Les moisissures dans le milieu de travail

Un guide de base

Centre canadien d'hygiène
et de sécurité au travail

Renseignements en cas d'urgence

Ambulance

Pompiers

Police

Centre anti-poison

Médecin

Numéro de téléphone d'urgence de l'entreprise

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail
Hamilton (Ontario) Canada
© 2005

105-06985/

Les moisissures dans le milieu de travail : un guide de base

Première édition

Publication 2005

P05-1F
ISBN 0-660-97060-0
Numéro de catalogue du MAS CC273-2/05-1F

Canada 10.00 $ (+ TPS)
États-Unis/autres pays 10.00 $(USD)
(Les prix peuvent être modifiés sans préavis)

This Guide is also available in English as the
Mould in the Workplace : A Basic Guide, First Edition
Contact CCOHS Customer Service at
1-800-668-4284 or **clientservices@ccohs.ca**

Renseignements personnels

Ce guide appartient à :

Nom _____

Entreprise _____

Poste _____

Adresse _____

_____

Téléphone _____

Médecin _____

Téléphone _____

Allergies _____

Maladies

_____

_____

En cas d'urgence, veuillez aviser :

Nom _____

Lien _____

Adresse _____

_____

Téléphone _____

_____

Les moisissures dans le milieu de travail : un guide de base

Objectifs

Ce guide vous permettra :

- de reconnaître les moisissures et les conditions propices à leur croissance;
- de définir les emplois qui peuvent représenter un risque d'exposition à des moisissures néfastes pour la santé;
- de planifier des évaluations des moisissures dans le milieu de travail pour reconnaître les problèmes de moisissures;
- de comprendre comment éliminer les moisissures;
- de comprendre quand il faut procéder au dénombrement et à l'analyse des moisissures;
- d'interpréter les résultats du dénombrement des moisissures; et
- d'élaborer et de mettre en oeuvre un programme de gestion et d'élimination des moisissures.

Portée

Ce guide fournit des renseignements de base destinés à vous permettre de reconnaître les moisissures, de les éliminer et de prévenir leur croissance.

Ce guide est écrit dans un langage clair et simple dépourvu de jargon technique. Il n'y a pas lieu de fournir ici des renseignements techniques détaillés sur différents types de moisissures non plus que sur leurs mécanismes biologiques. Toute entreprise qui souhaite obtenir une évaluation technique complète de l'exposition aux moisissures et mettre en oeuvre des mesures correctives est invitée à consulter un hygiéniste du travail ou un autre professionnel qualifié possédant l'expertise nécessaire. Pour obtenir d'autres renseignements, veuillez communiquer avec le Service de renseignements du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST).

Public cible

Ce guide s'adresse aux travailleurs, aux surveillants, aux membres des comités de santé et sécurité au travail, aux représentants en santé et sécurité et aux autres personnes qui s'intéressent à la reconnaissance, l'évaluation et l'élimination des moisissures dans le milieu de travail. Il servira de documentation dans le cadre des sessions de formation et des réunions de sécurité.

Résumé

Les moisissures sont une réalité incontournable. Elles se développent presque partout où des gens vivent et travaillent. Les moisissures sont reconnues comme un risque professionnel pour les personnes qui travaillent à l'intérieur des immeubles et celles qui travaillent dehors à la chaleur et à l'humidité. Toutes les moisissures ne sont pas dangereuses, mais certaines peuvent être néfastes pour la santé.

La législation en matière d'hygiène et de sécurité du travail ne porte pas spécifiquement sur les effets néfastes de l'exposition aux moisissures. Le développement de moisissures dans un immeuble est une situation inacceptable et il faut appliquer sans tarder des mesures correctives.

La contamination par les moisissures peut survenir dans divers éléments fonctionnels d'un immeuble, tels les murs, les revêtements de sol, les fenêtres, les systèmes de ventilation et les poutres qui sont humides ou endommagés par l'eau. Les moisissures peuvent se développer dans des endroits chauds et humides comme les baignoires, entre les carreaux et les cadres de fenêtres.

Certains problèmes de santé observés chez des personnes travaillant dans des bureaux contaminés sont reliés à la présence de moisissures sur certaines surfaces. Dans ces cas, les symptômes généralement signalés étaient la fatigue, les troubles respiratoires et une irritation des yeux. Toutes les personnes qui sont exposées aux moisissures n'éprouvent pas nécessairement de symptômes. Ce sont les personnes dont le système immunitaire est affaibli qui courent le plus grand risque.

Au cours des dernières années, les effets néfastes potentiels des moisissures ont suscité beaucoup d'inquiétudes. Les effets à court terme de l'exposition aux moisissures englobent des symptômes qui ressemblent à ceux d'une allergie, comme un écoulement nasal, une toux et des maux de gorge. Ce guide présente un tour d'horizon de la question qui vous aidera à reconnaître, évaluer et limiter l'exposition aux moisissures dans le milieu de travail. Les sujets abordés englobent : une description des moisissures; les effets des moisissures sur la santé; les mesures à prendre lorsqu'on découvre des moisissures, comment interpréter les résultats du dénombrement des moisissures, comment nettoyer les surfaces contaminées par des moisissures et comment prévenir la croissance des moisissures.

Table des matières

Section I **Les types de moisissures et leurs causes**

1. Que sont les moisissures? 2
2. Qu'est-ce qui favorise le développement des moisissures 4
3. Quels sont les différents types de moisissures? 5
4. Comment se développent les moisissures? 10
5. Où se développent les moisissures? 11

Section II **Les effets sur la santé de l'exposition aux moisissures**

1. Les difficultés de relier les effets sur la santé à l'exposition aux moisissures 14
2. Les effets courants sur la santé de l'exposition aux moisissures 15

Section III **Les problèmes de moisissures dans le milieu de travail**

1. Pourquoi faut-il se préoccuper des moisissures? 20
2. Qui devrait se préoccuper des moisissures? 21
3. Comment savoir si votre lieu de travail est contaminé par des moisissures? 21
4. L'échantillonnage de l'air et l'analyse en laboratoire 27
5. L'enquête sur la santé des employés 29

Section IV **Comment faire face aux problèmes de moisissures**

1. Si vous soupçonnez la présence de moisissures 34
2. Quand on découvre des moisissures 35
3. Prévenir et limiter la croissance des moisissures 37

Section V **L'interprétation des résultats des mesures des moisissures**

1. Comparaison des résultats des mesures aux normes 40

Section VI **L'élimination et la prévention des moisissures**

1. Pourquoi nettoyer les endroits contaminés par les moisissures? 44
2. Lignes directrices générales pour le nettoyage des moisissures 45
3. Méthodes de nettoyage des moisissures 47
4. Quand les mesures correctives et le nettoyage sont-ils terminés? 55

Section VII **Les dégâts d'eau**

1. La qualité de l'eau 58
2. Le nettoyage après un dégât d'eau 59
3. Le processus de nettoyage après un dégât d'eau 64

Section VIII **Prévenir la croissance des moisissures**

1. 1. Méthodes générales applicables à tous les lieux de travail 66
2. Mesures particulières applicables, à la construction dans les hôpitaux 68

Section IX **Normes, lignes directrices et protocoles se rapportant aux moisissures**

1. Normes, lignes directrices et protocoles se rapportant aux moisissures 72

Section X **Législation en matière d'hygiène et de sécurité du travail**

1. Sources canadiennes de législation en matière de qualité de l'air à l'intérieur 76
2. Législation canadienne en matière d'hygiène et de sécurité du travail 77
3. Législation américaine en matière d'hygiène et de sécurité du travail 83

Section XI **Sources d'information**

1. Ministères du gouvernement canadien ayant des responsabilités en matière d'hygiène et de sécurité du travail 86
2. Agences fédérales américaines d'hygiène et de sécurité du travail 92

Section XII **Annexes**

A1. Les moisissures - Foire aux questions 98
A2. Études de cas 104
A3. Acronymes 110
A4. Formule de déclaration d'un problème de moisissures 111
A5. References 112

Introduction

Ce guide donne un aperçu des questions liées aux moisissures dans le milieu de travail et permet aux lecteurs :

- de reconnaître les moisissures ainsi que les conditions qui en favorisent la croissance;
- de comprendre les effets sur la santé de l'exposition aux moisissures;
- d'avoir accès à des lignes directrices et des règlements;
- de définir les emplois qui peuvent représenter un risque d'exposition aux moisissures ;
- de planifier les évaluations des moisissures dans le milieu de travail;
- de comprendre quand il faut procéder à la mesure et l'analyse des moisissures;
- d'interpréter les données des mesures des moisissures;
- de comprendre les méthodes de nettoyage qui permettent d'éliminer les moisissures; et
- d'élaborer et de mettre en oeuvre un programme de gestion et d'élimination des moisissures.

Depuis bon nombre d'années, les moisissures sont reconnues comme un risque potentiel pour la santé dans certains milieux de travail particuliers. Par exemple, des travailleurs effectuant des tâches de construction et de démolition sont tombés malades après avoir été exposés à de la poussière chargée de moisissures. Depuis quelques années, on s'inquiète de plus en plus des effets des moisissures sur la santé en raison du nombre de plaintes liées aux moisissures :

- dans les écoles (en particulier dans les salles de classe mobiles);
- dans les foyers pour personnes âgées; et
- dans les immeubles qui ont des problèmes de qualité de l'air.

Cette prise de conscience des effets potentiels sur la santé a soulevé de plus en plus d'inquiétudes au sujet des moisissures dans les immeubles à bureaux. On a réalisé l'importance des problèmes de qualité de l'air causés par la présence de moisissures dans les bureaux quand on a découvert que les spores de moisissures peuvent causer des troubles respiratoires comme de la congestion, l'écoulement nasal et la toux. Des cas d'irritation de la peau et des yeux ont également été signalés. Des personnes qui sont déjà atteintes de maladies comme l'asthme, la fièvre des foins, la bronchite et des allergies semblent particulièrement vulnérables en cas d'exposition aux moisissures.

Section I

Les types de moisissures et leurs causes

1. Que sont les moisissures?
2. Qu'est-ce qui favorise le développement des moisissures?
3. Quels sont les différents types de moisissures?
4. Comment se développent les moisissures?
5. Où se développent les moisissures?

1. Que sont les moisissures?

Les moisissures, les champignons et les levures font tous partie de la grande famille des mycètes, communément appelés champignons. Ils sont omniprésents dans l'environnement, autant à l'intérieur qu'à l'extérieur, et apparaissent sur les plantes et les aliments. Nous connaissons tous les moisissures dans notre vie quotidienne. En général, on peut les apercevoir sous différentes formes, par exemple :

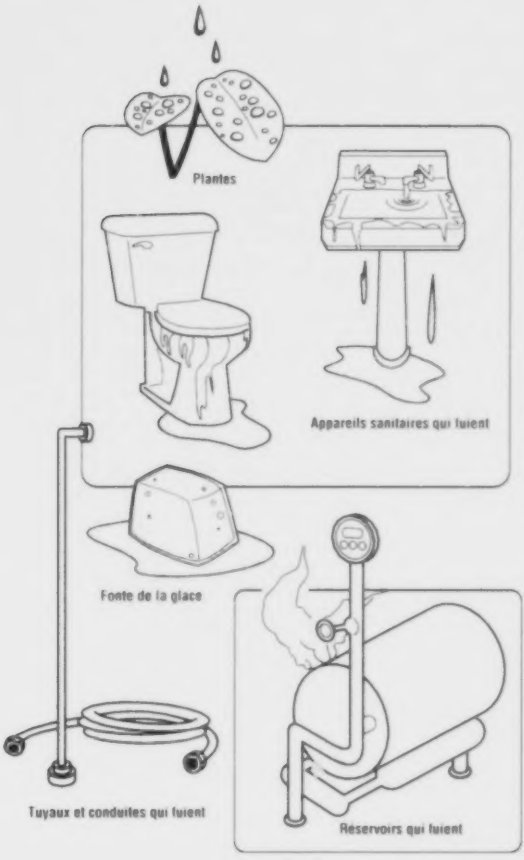
- des plaques de mousse sur le pain ou d'autres aliments;
- des taches foncées sur du papier ou des vêtements qui ont été entreposés dans un endroit humide; et
- des taches sur du bois pourri, du papier ou d'autres matières organiques.

Les moisissures jouent un rôle important dans la nature. Elles décomposent et recyclent les matières organiques. Pour ce faire, elles produisent des enzymes qui digèrent les substances organiques et se nourrissent des matières digérées, ce qui leur permet de croître et de se multiplier.

Il existe environ 100 000 types différents de moisissures. Chaque jour, nous sommes exposés aux moisissures en suspension dans l'air à la maison, dehors et dans notre milieu de travail. Certaines des moisissures les plus courantes sont décrites aux pages 5-9.

Toutes les moisissures ne sont pas néfastes. Les effets des moisissures sur la santé des personnes qui y sont exposées dépendent de plusieurs facteurs, dont :

- la sensibilité individuelle;
- l'âge;
- les expositions antérieures, et/ou
- les prédispositions existantes.



Il y a de nombreuses sources d'eau et d'humidité qui causent des moisissures

2. Qu'est-ce qui favorise le développement des moisissures?

Les moisissures ont besoin de deux conditions pour croître et se développer, soit l'humidité et une source de nourriture (éléments nutritifs). Des moisissures peuvent apparaître dans tout immeuble où sont survenus les événements suivants :

- une inondation,
- des fuites d'eau,
- une mauvaise ventilation,
- une humidité excessive,
- une condensation, surtout en hiver, sur des surfaces mal isolées.

Sources d'humidité pouvant causer des problèmes de moisissures dans les immeubles

- les inondations
- les refoulements d'égouts,
- les toits qui prennent l'eau,
- les humidificateurs qui ne sont pas nettoyés et désinfectés régulièrement,
- les sous-sols ou les vides sanitaires humides,
- les tuyaux qui fuient,
- les plantes d'intérieur et leurs débris,
- la vapeur engendrée pour la cuisson des aliments et les douches, et
- les vêtements mouillés qu'on laisse sécher à l'intérieur.

Les moisissures peuvent se nourrir d'une grande variété de matières. Il peut s'agir de matières organiques comme le bois, le papier, le cuir, les tissus, etc. ou de matières inorganiques comme le coulis, les murs peints, le ciment, le plâtre, etc. où les moisissures peuvent tirer des éléments nutritifs de la poussière ou de particules de terre.

Or, ces matières font souvent partie des structures dans lesquelles nous travaillons, d'où l'impossibilité de les enlever efficacement pour prévenir le développement des moisissures. Notre principal moyen de défense contre les moisissures consiste à prévenir l'accumulation excessive d'humidité.

3. Quels sont les différents types de moisissures?

TYPES DE MOISISSURES LES PLUS COURANTS

Moisissures	Nombre approx. d'espèces	Aperçu
Cladosporium	40	• *Cladosporium* représente la principale « classe » de champignons dans l'air extérieur dans les climats tempérés. • Les spores sont facilement dispersées dans l'air et sont transportées sur de longues distances. • C'est à la fin de l'été et au début de l'automne que les concentrations de spores dans l'air sont les plus élevées tandis qu'elles sont les plus faibles en hiver et au début du printemps. • Ce champignon a été isolé dans différents types de sols et colonise abondamment les déchets végétaux, comme les feuilles en décomposition. • *Cladosporium* est omniprésent, c'est la raison pour laquelle il est souvent une source de problèmes. • *Cladosporium* sporule abondamment et les spores demeurent longtemps en suspension dans l'air. Aussi, ce champignon représente-t-il un allergène important des voies respiratoires et, avec Alternaria, il est l'une des causes importantes de l'asthme et de la fièvre des foins. • On peut le retrouver aussi à l'intérieur, mais en nombre moins important, à moins qu'il n'y ait une source de contamination intérieure.

TYPES DE MOISISSURES LES PLUS COURANTS

Moisissures	Nombre approx. d'espèces	Aperçu
Cladosporium cont...	40	• Dans les maisons, ce champignon colonise les réfrigérateurs sales, surtout les réservoirs à condensation, et les cadres de fenêtres qui sont humides à cause de la condensation. • *Cladosporium* cause souvent la décoloration de la peinture intérieure ainsi que du papier et des textiles entreposés dans un environnement humide. Les maisons mal aérées ou situées dans un milieu humide peuvent avoir des concentrations élevées de Cladosporium.
Penicillium	200	• Un grand nombre d'organismes ont été placés dans cette « classe ». • On retrouve souvent Penicillium dans les tapis, les papiers peints et dans les isolants en fibre de verre des conduits intérieurs. • De nombreuses espèces de Penicillium sont des contaminants courants qui sont présents sur divers substrats et peuvent produire des mycotoxynes.
Aspergillus	200	• Il existe environ 200 espèces différentes d'Aspergillus, dont seize peuvent causer des maladies chez l'humain. • Ces champignons sont présents dans le sol, les tas de compost, les débris végétaux, le grain entreposé ainsi que sur les matériaux de construction endommagés par l'eau.

TYPES DE MOISISSURES LES PLUS COURANTS

Moisissures	Nombre approx. d'espèces	Aperçu
Aspergillus cont...	200	• Certaines espèces d'Aspergillus sont capables de causer des infections pulmonaires potentiellement graves chez des patients hospitalisés. • Les maladies causées par ces espèces surviennent rarement chez les personnes dont le système immunitaire est en bon état. • La production de toxines dépend de l'espèce ou de la souche à l'intérieur de l'espèce et de la source de nourriture du champignon.
Fusarium	50-70	• La plupart des espèces de Fusarium vivent dans le sol et leur distribution est universelle. • On les trouve sur une grande variété de plantes; certains sont pathogènes et causent la pourriture des racines et des tiges, la flétrissure vasculaire ou la pourriture des fruits. D'autres espèces provoquent la pourriture d'entrepôt. • Il s'agit d'importants producteurs de mycotoxines. • Plusieurs espèces, notamment F. oxysporum, F. solani et F. moniliforme sont reconnues pour leur pathogénicité chez l'homme et les animaux, causant des infections de la peau et des ongles, surtout chez les personnes qui ont subi des brûlures ou ont reçu une greffe de moelle osseuse. Ce champignon exige des conditions très humides, et on le retrouve souvent dans les humidificateurs.

TYPES DE MOISISSURES LES PLUS COURANTS

Moisissures	Nombre approx. d'espèces	Aperçu
Trichoderma	20	• Ce champignon est facilement reconnaissable par ses colonies blanches, vertes ou jaunes qui croissent et se propagent rapidement. • Il s'agit de l'un des champignons telluriques les plus répandus. • Il colonise les feuilles mortes, le bois mort, les tas de compost et la boue activée. • En présence d'autres champignons, les espèces de Trichoderma sont hautement agressives. Elles sont capables de tuer les autres champignons avec leurs toxines puis de les consommer. • Parce que *Trichoderma* dégrade rapidement la cellulose, on le trouve souvent dans les immeubles endommagés par l'eau ou l'humidité.
Stachybotrys	15	• *Stachybotrys* est un champignon de couleur foncée qui se nourrit de matériaux endommagés riches en cellulose comme le gypse, le papier, les carreaux de plafond, les isolants contenant un endos en cellulose et le papier peint. • La présence de ce champignon dans les immeubles est très importantes à cause de sa capacité de produire des mycotoxines extrêmement toxiques.

TYPES DE MOISISSURES LES PLUS COURANTS

Moisissures	Nombre approx. d'espèces	Aperçu
Stachybotrys suite...	15	• L'exposition à ces toxines peut se faire par inhalation, ingestion ou exposition cutanée. • L'exposition à *Stachybotrys* peut causer une dermatite, une toux, une rhinite, des saignements de nez, une sensation de brûlure dans la bouche et les narines, des symptômes du rhume et de la grippe, des maux de tête, un malaise généralisé et de la fièvre.

4. Comment se développent les moisissures?

Dans la plupart des cas, les moisissures croissent en minces filaments. On peut souvent apercevoir les colonies de moisissures sous forme de plaques dont la couleur varie du blanc au noir, en passant par l'orangé, le vert et le marron.

Les moisissures se reproduisent et se multiplient en libérant de minuscules spores. Ces spores sont microscopiques et très légères, de sorte qu'elles peuvent rester en suspension dans l'air ou être transportées par des particules de poussière, des insectes ou des animaux.

Lorsque les spores des moisissures se déposent sur une surface humide qui leur offre une source de nourriture adéquate, elles commencent à se développer. Après quelques jours, les colonies de moisissures se sont implantées. Si les déversements ou les fuites sont nettoyés sur-le-champ, les moisissures ne pourront pas s'établir et ne causeront généralement pas de problème.

Nettoyage d'un déversement

5. Où se développent les moisissures?

Les moisissures se développent partout où elles trouvent des conditions qui leur sont favorables, c'est-à-dire :

- une source de nourriture,
- une source d'humidité, et
- une source d'air (oxygène).

Les moisissures peuvent vivre sur de nombreuses matières organiques normalement présentes dans les immeubles, comme :

- du papier, du papier peint, des panneaux de fibre et du placoplâtre;
- du bois, y compris les matériaux de construction et les meubles;
- les tissus (coton, laine) et les tapis;
- les produits isolants en cellulose et les carreaux de plafond;
- les matériaux isolants poreux et en mousse;
- la fibre de verre;
- la peinture; et
- les aliments mis au rebut ou renversés.

L'humidité est une condition essentielle à la croissance des moisissures. Celles-ci se développent de préférence dans des conditions humides ou dans les endroits où l'eau peut s'accumuler.

Endroits qui sont susceptibles d'héberger de grandes quantités de moisissures

Certains lieux de travail ont souvent des problèmes de moisissures en raison d'un taux d'humidité élevé, parce que les surfaces sont mouillées ou qu'on y utilise de l'eau. Ces endroits englobent :

- les cuisines et les endroits où l'on prépare des aliments;
- les buanderies;
- les douches et les salles de bain;
- les piscines;
- les serres et les boutiques de fleuristes;

- les magasins de livres ou de meubles usagés;
- les endroits où l'on entrepose du papier, du bois, des tapis et des matériaux de construction; et
- les centres de recyclage.

Section II

Les effets sur la santé de l'exposition aux moisissures

1. Les difficultés de relier les effets sur la santé à l'exposition aux moisissures

2. Les effets courants sur la santé de l'exposition aux moisissures

1. Les difficultés de relier les effets sur la santé à l'exposition aux moisissures

Il est souvent très difficile de fournir des preuves convaincantes des effets sur la santé des moisissures qu'on retrouve dans les immeubles. Ces difficultés s'expliquent par le fait que :

1. Les effets sur la santé qui sont couramment signalés (irritation, toux, maux de tête, fatigue, etc.) ne sont pas spécifiques et varient beaucoup d'une personne à l'autre.
2. Ils peuvent être attribuables à d'autres facteurs, comme le rhume ou la grippe, des allergies saisonnières au pollen ou la présence de produits chimiques dans le milieu de travail.
3. La contamination par les moisissures est souvent invisible dans le milieu de travail. Les moisissures peuvent croître dans les cavités des murs ou les systèmes de ventilation.
4. Le prélèvement d'échantillons pour déterminer la présence de moisissures est une opération délicate et coûteuse.

En règle générale, il est possible de déterminer clairement que les moisissures sont à l'origine de problèmes de santé lorsqu'un grand nombre de personnes éprouvent des symptômes pendant une longue période et qu'il existe des preuves directes d'une importante contamination par les moisissures ou de dégâts d'eau.

Effets sur la santé de l'exposition aux moisissures

2. Les effets courants sur la santé de l'exposition aux moisissures

Le fait que des moisissures soient présentes dans un immeuble ne signifie pas nécessairement que les gens éprouveront des effets néfastes pour la santé. Pour que ces effets se produisent, il faut de fortes concentrations de moisissures et les spores doivent pénétrer dans l'organisme. Dans le milieu de travail, la voie d'exposition la plus probable est l'inhalation de spores ou de fragments de moisissures qui ont été délogées et mises en suspension dans l'air. Dans de nombreux cas, on découvre des moisissures sans les déloger ni perturber les spores, de sorte qu'il ne se produit aucune exposition importante.

Une exposition modérée aux moisissures du type qui pourrait survenir dans la plupart des lieux de travail n'aura aucun effet sur le travailleur moyen en bonne santé.

En général, les personnes qui courent le plus de risques d'avoir des problèmes de santé à cause d'une exposition aux moisissures sont :

- les bébés et les enfants dont les poumons ne sont pas encore complètement développés; dans ce groupe, le risque est lié à la présence de mycotoxines produites par les moisissures;
- les personnes qui souffrent d'allergies ou d'autres maladies, comme le diabète ou l'asthme;
- les personnes dont le système immunitaire est affaibli (comme les greffés et les patients sous chimiothérapie);

Parmi les effets sur la santé qui sont associés à la présence de moisissures figurent (réf. no 18) :

- l'écoulement nasal et l'irritation des muqueuses du nez,
- la congestion nasale,
- les maux de gorge,
- la toux,
- une respiration sifflante,
- des symptômes d'asthme chez les personnes sensibles aux moisissures,
- une pneumopathie d'hypersensibilité chez les personnes sensibles*.

*La pneumopathie d'hypersensibilité est une maladie qui s'apparente à la grippe et s'accompagne d'une toux et de problèmes respiratoires. Dans certains cas, elle peut laisser des séquelles à long terme. Elle n'est pas associée à l'exposition aux moisissures dans les immeubles à bureaux. Cette maladie est relativement rare et survient surtout chez certains groupes particuliers de travailleurs, par exemple les travailleurs agricoles qui sont exposés à de la paille contaminée par des moisissures peuvent être atteints d'une pneumopathie d'hypersensibilité (souvent appelée poumon de fermier). On l'observe aussi parfois chez les ouvriers de démolition qui sont exposés pendant des périodes prolongées à de fortes concentrations de poussière en suspension dans l'air renfermant des moisissures et d'autres matières organiques.

Voici une liste d'effets sur la santé qui ont été signalés, mais on ne dispose pas de preuves suffisantes pour les relier à de la poussière en suspension dans l'air renfermant des moisissures et d'autres matières organiques (réf. no 18).

- essoufflement
- asthme
- fatigue
- symptômes cutanés
- maladie obstructive respiratoire chronique
- maladie des voies respiratoires inférieures chez des adultes par ailleurs en bonne santé
- problèmes gastro-intestinaux
- maladies immunitaires
- effets sur la fonction reproductrice.

Les conséquences à long terme de l'exposition aux moisissures

Il n'y a aucun effet à long terme, sauf dans le cas :

- des personnes qui ont acquis une sensibilité;
- des personnes asthmatiques; et
- des personnes immunodéprimées.

Les adultes en bonne santé n'éprouvent pas généralement de problèmes de santé permanents par suite de l'exposition à des moisissures dans des immeubles contaminés. Les symptômes décrits plus haut (écoulement nasal, maux de gorge) disparaissent après quelque temps lorsque l'exposition est réduite au niveau qu'on retrouve normalement dans la nature.

En revanche, certaines personnes acquièrent une sensibilité permanente aux moisissures. Celles-ci peuvent présenter des symptômes à des niveaux d'exposition inférieurs qui ne provoquent habituellement pas d'effets chez la plupart des autres personnes. Les personnes sensibilisées devraient éviter les immeubles contaminés de même que les autres environnements où l'on trouve des moisissures.

Les renseignements les plus fiables sur les conséquences à long terme de l'exposition aux moisissures proviennent d'études réalisées auprès d'agriculteurs et d'ouvriers de démolition qui ont subi des expositions importantes à des moisissures en suspension dans l'air.

Section III

Les problèmes de moisissures dans le milieu de travail

1. Pourquoi faut-il se préoccuper des moisissures?
2. Qui devrait se préoccuper des moisissures?
3. Comment savoir si votre lieu de travail est contaminé par des moisissures?
4. L'échantillonnage de l'air et l'analyse en laboratoire
5. L'enquête sur la santé des employés

1. Pourquoi faut-il se préoccuper des moisissures?

Les moisissures sont une source de préoccupations parce que:

- certains types de moisissures produisent des spores qui peuvent avoir des effets néfastes sur la santé; et
- dans le milieu de travail, l'inhalation d'air contaminé par des spores ou des poussières de moisissures représente la voie d'exposition la plus probable.

Le fait que des moisissures soient présentes dans un immeuble ne signifie pas nécessairement que les gens éprouveront des effets néfastes pour la santé. Pour que de tels effets se produisent, les moisissures ou leurs spores doivent être délogées, mises en suspension dans l'air et inhalées en grandes quantités.

2. Qui devrait se préoccuper des moisissures?

Dans le milieu de travail, chacun est responsable de la santé et de la sécurité. Par conséquent, chacun devrait être en mesure de reconnaître des moisissures et les conditions qui favorisent leur apparition. Cette responsabilité englobe :

- **Les travailleurs** – qui doivent être en mesure de reconnaître les dangers et de les signaler à leur supérieur ou leur employeur.
- **Les gestionnaires ou les superviseurs** – qui sont tenus en vertu de la loi de garantir un milieu de travail sain et sécuritaire [le « devoir de diligence » ou la clause d'obligation générale de la législation sur la santé et la sécurité au travail].
- **Les employeurs** – qui sont tenus en vertu de la loi de garantir un milieu de travail sain et sécuritaire [la clause d'obligation générale, un article essentiel de la plupart des lois sur la santé et la sécurité au travail].
- **Les membres du comité mixte de santé et de sécurité et les représentants des travailleurs** – qui ont la responsabilité de recommander des mesures correctives afin de protéger les employés de l'exposition aux moisissures.
- **Les administrateurs d'immeubles** – qui sont responsables de l'entretien de l'immeuble et du système de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC).

La direction et le personnel des entreprises de construction doivent être bien informés au sujet des moisissures et des conséquences de l'exposition aux moisissures. Les matériaux qui sont mouillés ou ont subi des dégâts d'eau peuvent favoriser l'apparition de moisissures. Les travaux de construction et de réfection, en particulier dans les hôpitaux, ont été à l'origine d'infections pulmonaires graves chez des patients.

3. Comment savoir si votre lieu de travail est contaminé par des moisissures

Le Bioaerosols Committee de l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) a élaboré des lignes directrices pour l'évaluation des bioaérosols [American Conference of Governmental Industrial Hygienists: Bioaerosols: Assessment and Control, Editor, Janet Macher, 1999]

L'évaluation de l'exposition aux bioaérosols comporte trois étapes, à savoir :

1. L'inspection visuelle de l'immeuble (plancher, plafond, revêtement de sol, etc.).
2. L'évaluation des symptômes des occupants.
3. La surveillance de la pollution intérieure des locaux.

L'inspection visuelle

Il faut rechercher la présence de moisissures ou de conditions qui indiquent le développement de moisissures comme :

Des taches d'eau : Il est très facile de voir les taches d'eau sur les carreaux de plafond ou les tapis. Ces taches sont des indicateurs de dégâts d'eau passés ou actuels. Toutes les taches d'eau ne cachent pas des moisissures, mais elles invitent à effectuer une inspection plus approfondie.

Des flaques d'eau : On peut trouver des flaques d'eau dans les coins, entre les murs en placoplâtre et les carreaux de plancher des passages. Lorsqu'on lave ces endroits, l'eau s'accumule dans les coins et imprègne les murs. Les moisissures peuvent se développer sur les murs humides, surtout derrière les plinthes.

La condensation : La condensation se produit sur les tuyaux d'eau froide ainsi que dans les unités de ventilation et de climatisation. Elle peut également être observée sur les murs et les plafonds. Dans les endroits mal ventilés, l'absence de circulation d'air peut causer de la condensation. Il faut soupçonner la présence de moisissures dans les cavités où le mur est humide. La probabilité de trouver des moisissures est accrue si un mur est recouvert de papier peint mal collé.

Endroits mal ventilés : l'absence de circulation d'air peut causer de la condensation. Il faut soupçonner la présence de moisissures dans les cavités murales où un mur est

humide. La probabilité de trouver des moisissures est accrue si un mur est recouvert de papier peint mal collé.

Les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation : Il faut rechercher des moisissures dans les réservoirs de condensation et les serpentins d'échangeurs thermiques. De plus, les systèmes d'humidification et les matériaux isolants poreux humides sont des sites potentiels de croissance de moisissures.

Quelques conseils pour effectuer une inspection visuelle :

☑ RECHERCHER des taches de couleur noire, verte ou jaune brunâtre. Celles-ci sont particulièrement visibles sur les murs humides ou dans les endroits qui ont été inondés.

VÉRIFIER la présence d'une odeur de moisi. Lorsque des moisissures se développent sur des tissus ou des tapis, on peut généralement percevoir l'odeur caractéristique de moisi.

UTILISER le test simple qui est recommandé par la Société canadienne d'hypothèques et de logement (1999) (Réf. no 1) pour déterminer la présence de moisissures sur les murs tachés.

Tamponner les taches ou les plaques suspectes avec une petite quantité d'eau de Javel. Si l'eau de Javel change la couleur de la plaque ou la fait disparaître, cela signifie que la tache est probablement de nature organique et qu'il s'agit sans doute de moisissures.

RECHERCHER des signes de fuites d'eau comme des cernes sur les murs, les planchers, les meubles ou les tapis. Souvent, les petites fuites passent inaperçues.

SOULEVER le tapis ou la moquette de temps en temps, soulever les carreaux de plafond ou regarder derrière les conduits d'air pour voir s'il y a apparence de moisissures. Les moisissures peuvent également se développer dans l'eau « stagnante ».

VÉRIFIER les humidificateurs, les déshumidificateurs, les plateaux d'égouttement, les réfrigérateurs, les climatiseurs, les cuves, les éviers et les lavabos. Les drains de plancher qui ne sont pas purgés et désinfectés régulièrement peuvent également héberger des moisissures. Toute eau stagnante favorise la croissance de moisissures visqueuses.

Si vous trouvez des moisissures : les étapes suivantes

Une fois qu'on a découvert des moisissures, il est habituellement préférable de les éliminer le plus rapidement et le plus sûrement possible. Sur les lieux de travail où l'on découvre de petites quantités de moisissures ou des quantités modérées, mais que celles-ci ne semblent pas avoir d'effets néfastes sur la santé des employés, il n'est pas nécessaire de procéder à des échantillonnages de l'air ni à des analyses en laboratoire. Un panel d'experts sur la contamination de l'air des immeubles par des moisissures (ministère de la Santé de l'Ontario, juillet 1999) n'a pas recommandé qu'on procède à l'analyse de matériel contaminé par des moisissures dans le but de déterminer l'espèce en cause, à moins qu'il n'existe des raisons médicales ou juridiques ou des préoccupations communautaires.

☑ TENEZ POUR ACQUIS que la présence de moisissures visibles signifie que les spores invisibles de ces moisissures sont également présentes. Ces spores sont des particules extrêmement petites (microscopiques) qui peuvent être inhalées lorsqu'on respire.

NETTOYEZ les endroits où vous avez trouvé des moisissures.

PRÉVOYEZ des activités de nettoyage pour éliminer (ou à tout le moins réduire au minimum) la libération de spores de moisissures dans l'air.

UTILISEZ de l'équipement de protection individuelle adéquat lorsque vous nettoyez des endroits contaminés par les moisissures.

Après une inondation ou un dégât d'eau, il faut mettre en œuvre le plus rapidement possible les mesures d'assèchement et de nettoyage. Il faut chercher toute humidité cachée derrière les murs ou sous les tapis au moyen d'un humidimètre.

Une fois qu'on a découvert des moisissures, il est généralement préférable de les éliminer le plus rapidement et le plus sûrement possible.

Échantillon

LISTE DE CONTRÔLE POUR L'INSPECTION VISUELLE – MOISISSURES

Date: _____ **Lieu :** _____ **Inspecteur :** _____ **et** _____

INSPECTER	RECHERCHER	OBSERVATION Mesures à prendre Non	Oui	RECOMMANDATION(S)
Système de ventilation	Matériaux isolants/filtres humides	❑	❑	_____
	Conditions d'humidité	❑	❑	_____
	Propreté générale	❑	❑	_____
Carreaux de plafond, canalisations isolées exposées	Signes d'infiltration	❑	❑	_____
	Humidité	❑	❑	_____
	Taches/cernes inhabituels	❑	❑	_____
Panneaux muraux en gypse	Humidité	❑	❑	_____
	Taches/souillures inhabituelles	❑	❑	_____
	Surfaces murales dégradées	❑	❑	_____
	Moisissures en dessous du papier peint et du revêtement mural	❑	❑	_____

Échantillon

INSPECTER	RECHERCHER	OBSERVATION Mesures à prendre Non	Oui	RECOMMENDATION(S)
Surfaces en carton	Humidité/taches	❑	❑	
	Cernes inhabituels	❑	❑	
Planchers	Endroits mouillés	❑	❑	
	Cernes inhabituels	❑	❑	
	Présence de moisissures sous les tapis/moquettes	❑	❑	
Possibilité de moisissures cachées derrière les murs, dans les plafonds et sous les planchers	Odeurs	❑	❑	
	Taches	❑	❑	
Conditions favorables aux moisissures et infiltrations continues d'eau	Humidité relative supérieure à 60 %	❑	❑	
	Condensation	❑	❑	

4. L'échantillonnage de l'air et l'analyse en laboratoire

L'échantillonnage de l'air et l'analyse en laboratoire peuvent être utiles dans les situations où :

- les employés signalent des allergies ou d'autres symptômes;
- il n'y a aucune cause évidente; et
- les inspections visuelles n'ont pas permis de détecter des moisissures.

La direction devrait organiser une surveillance du lieu de travail de concert avec le comité mixte de la santé et la sécurité.

Il faut préparer une stratégie d'échantillonnage, y compris une méthode pour le prélèvement et l'analyse des échantillons et l'interprétation des résultats.

Le contrôle de la qualité de l'air peut révéler la présence de spores fongiques ou de particules de moisissures. Si tel est le cas, il faut effectuer une inspection plus approfondie de l'immeuble dans le but de trouver la source des moisissures. Un hygiéniste du travail ou un autre professionnel compétent devrait prélever des échantillons par frottis ou grattage afin d'identifier toute espèce productrice de toxines.

Les méthodes d'échantillonnage suivantes sont utilisées pour évaluer la contamination d'un immeuble par les moisissures :

Échantillonnage en masse : Ces échantillons sont constitués de matériel (p. ex. poussière déposée, sections de panneaux muraux, morceaux de tapis). L'objet de cette méthode d'échantillonnage consiste à déterminer les sources éventuelles de contamination par les moisissures. Des échantillons choisis sont envoyés au laboratoire pour analyse.

Échantillonnage des surfaces (ruban, écouvillon, lame contact) : Les échantillons des surfaces fournissent des renseignements analogues à ceux de l'échantillonnage en masse. Cette technique est préférée à l'échantillonnage en masse lorsqu'on souhaite une méthode d'échantillonnage moins destructive.

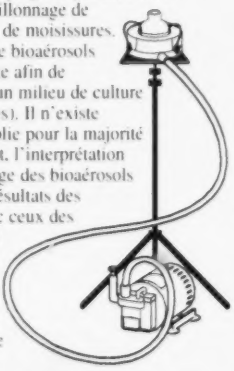
Les échantillons de surface prélevés au moyen d'un ruban peuvent être des indicateurs efficaces de la présence de moisissures. Il suffit de prendre un ruban de cellulose ou une bande d'échantillonnage commerciale, de la placer sur les moisissures puis de la retirer. On la dépose ensuite sur une lame puis on l'envoie au laboratoire pour lui faire subir un examen microscopique.

Échantillonnage de surface avec une bande d'échantillonnage

L'échantillonnage par lame contact consiste à placer une plaque en gélose nutritive solidifiée contre la surface à échantillonner. Les plaques sont ensuite envoyées au laboratoire pour analyse. Les lames contacts sont des produits commerciaux qu'on peut se procurer dans des magasins spécialisés.

Le prélèvement d'échantillons par écouvillonnage est également facile. On peut utiliser un cure-oreilles stérilisé pour recueillir des échantillons destinés au laboratoire d'analyse.

Échantillonnage de l'air pour déterminer la présence de bioaérosols (plaque à culture, piège à spores) : On a couramment recours à l'échantillonnage de l'air pour identifier les espèces de moisissures. On recueille des échantillons de bioaérosols en utilisant une pompe aspirante afin de capturer les contaminant dans un milieu de culture (plaque à culture, piège à spores). Il n'existe aucune limite d'exposition établie pour la majorité des bioaérosols. Par conséquent, l'interprétation des résultats de l'échantillonnage des bioaérosols est faite par comparaison des résultats des échantillons d'air intérieur avec ceux des échantillons d'air extérieur. En d'absence de sources d'humidité intérieures, la concentration de moisissures dans l'air intérieur devrait être la même que celle qu'on trouve dans l'air extérieur.



Pompe à aspiration pour l'échantillonnage de l'air

5. L'enquête sur la santé des employés

Une liste de contrôle ou un questionnaire (comme celui qui est présenté dans les pages suivantes) est un instrument généralement utile pour mener une enquête sur la santé des employés.

L'objet d'une enquête sur la santé des employés consiste à :

- recueillir des informations sur les types de problèmes de santé éprouvés par les occupants de l'immeuble;
- identifier les sources de problèmes éventuels;
- déterminer s'il existe un lien potentiel entre les problèmes de santé et les symptômes qui sont reconnus comme attribuables à l'exposition aux moisissures;
- identifier les zones touchées; et
- déterminer s'il y a lieu d'effectuer une enquête plus approfondie.

La forme et le langage du questionnaire doivent être simples afin que les personnes puissent y répondre sans l'aide de l'enquêteur. La confidentialité des réponses des employés à ces enquêtes doit être assurée.

Nombre des symptômes éprouvés par les gens sont semblables à ceux qu'on observe lorsque d'autres facteurs liés à la qualité de l'air intérieur, comme l'humidité et l'aération, ne respectent pas les critères minimums de confort.

Échantillon

ENQUÊTE SUR LA SANTÉ DES EMPLOYÉS

Nom de l'employé _____ **Department** _____

Lieu _____ **Information reçue par** _____

Symptômes	Éprouvés au travail		Éprouvés à la maison		S'améliorent pendant la fin de semaine/les vacances		Causes potentiellement liées au travail
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	
Congestion nasale	❑	❑	❑	❑	❑	❑	
Rhumes chroniques	❑	❑	❑	❑	❑	❑	
Symptômes grippaux	❑	❑	❑	❑	❑	❑	
Saignements de nez	❑	❑	❑	❑	❑	❑	
Toux	❑	❑	❑	❑	❑	❑	
Respiration sifflante	❑	❑	❑	❑	❑	❑	

Échantillon

Symptômes	Éprouvés au travail		Éprouvés à la maison		S'améliorent pendant la fin de semaine/les vacances		Causes potentiellement liées au travail
			Oui	Non	Oui	Non	
Trouble respiratoire	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Irritation des yeux, nez, gorge	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Maux de tête	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Étourdissements	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Fatigue	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Nausées, vomissements	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Éruptions cutanées	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Fièvre/frissons	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Douleurs musculaires	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Rythme cardiaque accéléré	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Échantillon

Symptômes	Éprouvés au travail Oui	Non	Éprouvés à la maison Oui	Non	S'améliorent pendant la fin de semaine/les vacances Oui	Non	Causes potentiellement liées au travail
Les symptômes surviennent							
• tous les jours	☐	☐	☐	☐	☐	☐	_____
• souvent	☐	☐	☐	☐	☐	☐	_____
• occasionnellement	☐	☐	☐	☐	☐	☐	_____
Les symptômes surviennent							
• toute la journée	☐	☐	☐	☐	☐	☐	_____
• le matin	☐	☐	☐	☐	☐	☐	_____
• l'après-midi	☐	☐	☐	☐	☐	☐	_____

Section IV

Comment faire face aux problèmes de moisissures

1. Si vous soupçonnez la présence de moisissures
2. Quand on découvre des moisissures
3. Prévenir et limiter la croissance des moisissures
4. Quelques conseils pour le nettoyage

1. Si vous soupçonnez la présence de moisissures

Si vous avez des symptômes que vous croyez reliés à l'exposition aux moisissures, vous devriez :

☑ LE SIGNALER immédiatement à votre supérieur.

CONSULTER un médecin. Dites-lui que vous pensez que vos symptômes sont liés à votre travail.

DEMANDER à votre médecin si vous avez besoin de médicaments, d'un congé ou d'un aménagement de vos conditions de travail par suite de cette maladie.

INFORMER votre employeur du fait que vous avez consulté un médecin et que vous avez besoin d'un aménagement de vos conditions de travail ou d'un congé de maladie à cause de votre état.

2. Quand on découvre des moisissures

☑ EVALUER l'état des lieux de travail. Une évaluation nécessite une inspection visuelle et, au besoin, la réalisation d'analyses. L'inspection vise à déterminer l'importance des dommages causés par les moisissures et les travaux de nettoyage et de réparation qui sont requis. L'échantillonnage et l'analyse aident à déterminer l'ampleur du problème.

IDENTIFIER les causes premières de la croissance des moisissures et les CORRIGER. Ces étapes sont décrites de façon plus détaillée par les organisations suivantes qui ont élaboré des méthodes spéciales pour le nettoyage des lieux contaminés par des moisissures (voir Références – Annexe A5):

- Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) (Réf. no 1);
- New York City Department of Health (NYC-DOH) (Réf. no 3);
- Santé Canada (Réf. no 4); et
- EPA des États-Unis (Réf. no 5).

NETTOYER les lieux contaminés par les moisissures. Le nettoyage des lieux contaminés par les moisissures comporte quatre étapes principales :

- La formation adéquate des employés chargés du nettoyage et la fourniture de l'équipement protecteur nécessaire.
- Le nettoyage ou l'enlèvement des matières contaminées en prenant soin de ne pas propager la poussière ou les spores à d'autres endroits.
- La décontamination des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation s'il y a lieu.
- La réparation et le remplacement des matériaux endommagés comme les panneaux muraux, les carreaux de plafond ou d'autres structures.

La méthode du service de santé de la ville de New York (NYC-DOH) est présentée à la Section VI du présent document. L'American Industrial Hygiene Association recommande de faire appel à des professionnels qui détermineront les pratiques à appliquer dans des situations spécifiques.

☑ COMMUNIQUER avec le personnel à tous les niveaux. Il est capital et dans l'intérêt de tous de diffuser des informations claires et exactes au sujet de la nature du problème des moisissures, de son ampleur et des risques pour la santé, le cas échéant. Comme il est indiqué dans une publication de l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) (Réf. no 6) :

> ***« Une bonne communication peut améliorer la compréhension, dissiper les craintes et faciliter l'acceptation des informations fournies, alors qu'une mauvaise communication peut susciter de la confusion et de la méfiance. »***

Vous pouvez utiliser les Annexes A1 et A2 du présent document pour éduquer les employés.

La communication des risques durant l'évaluation des moisissures et le nettoyage des lieux contaminés représentent un aspect important de la gestion des moisissures.

En vertu de la loi sur la santé et la sécurité du travail, les employeurs sont tenus d'offrir à leurs employés un lieu de travail sûr, c'est pourquoi ils doivent fournir de l'information aux travailleurs sur les pratiques de manipulation et d'enlèvement des matériaux et des matières contaminés par les moisissures.

Les propriétaires d'immeubles doivent veiller à ce que tous les entrepreneurs appliquent des méthodes de nettoyage appropriées.

3. Prévenir et limiter la croissance des moisissures

Le contrôle de l'humidité est la clé de la prévention des moisissures. L'humidité relative à l'intérieur des immeubles doit être maintenue entre 20 et 40 % durant l'hiver et ne jamais dépasser 60 % le reste de l'année. Un air trop sec peut également avoir des effets néfastes sur la santé. Lorsque surviennent des problèmes de moisissures, il est important d'agir rapidement et correctement afin d'empêcher que les spores des moisissures puissent germer (voir sources et stratégies ci-dessous). Si les problèmes d'humidité excessive ou de dégâts d'eau sont corrigés dans les 24 à 48 heures, il y a moins de risque de contamination par les moisissures.

Élimination des sources éventuelles d'humidité excessive

Sources intérieures

☑ RÉPARER les fuites d'eau, de même que les robinets qui gouttent ou les tuyaux qui suintent.

LIMITER les sources d'humidité à l'intérieur et déshumidifier l'air s'il y a lieu.

AMÉLIORER la circulation d'air dans les endroits mal aérés.

AUGMENTER l'apport d'air extérieur quand celui-ci est plus sec.

ISOLER les endroits où il y a un risque d'humidité excessive ou de condensation.

RÉCHAUFFER les surfaces froides quand il y a un risque de condensation.

Sources extérieures

☑ ENTRETENIR le toit, les gouttières de même que les tuyaux de descente des eaux pluviales.

DIRIGER l'eau de ruissellement loin des fondations par des travaux de terrassement et d'aménagement paysager ou encore par l'installation de drains en terre cuite, etc.

CLIMATISER et tenir les portes et fenêtres fermées durant les périodes de grande humidité.

PRÉVENIR les infiltrations d'eau autour des fenêtres, des portes, des solins, etc.

IMPERMÉABILISER les fondations.

Section V

L'interprétation des résultats des mesures des moisissures

1. Comparaison des résultats des mesures aux normes

1. Comparaison des résultats des mesures aux normes

Il est possible de mesurer les moisissures en suspension dans l'air en prélevant et analysant un volume d'air au moyen de méthodes appropriées.

Les concentrations de moisissures dans l'air sont mesurées en unités formant colonies par mètre cube (UFC/m3).

Il existe plusieurs lignes directrices concernant le nombre acceptable d'UFC/m3 dans l'air intérieur, mais elles ne font pas la distinction entre les concentrations sûres et celles qui sont dangereuses. Ces lignes directrices englobent :

- Le livret de 2004 intitulé Threshold Limit Value (TLV) (valeur limite d'exposition) indique ce qui suit : « il n'y a pas de valeurs limites d'exposition contre laquelle on peut comparer les concentrations dans l'environnement de la plupart des matières d'origine biologique. » [TRADUCTION]
- Des chercheurs aux États-Unis ont proposé une ligne directrice de 200 UFC/m^3 dans le cas des bioaérosols fongiques parce que 75 % des échantillons d'air intérieur ont donné des concentrations inférieures à 178 UFC/m^3. Les auteurs ont également indiqué qu'une analyse critique des résultats est requise si l'on détecte la présence de moisissures toxigènes ou pathogènes (Réf. no 7).
- En se fondant sur des données recueillies depuis 1986 représentant plus de 6 000 échantillons provenant de centaines d'immeubles, Travaux publics Canada note que la découverte dans l'air intérieur de concentrations d'espèces fongiques supérieures à 500 UFC/m^3 était un signe d'une mauvaise filtration ou d'un mauvais entretien de l'immeuble (Réf. no 8).
- Les lignes directrices canadiennes sont publiées dans le document intitulé Guide technique pour l'évaluation de la qualité de l'air dans les immeubles à bureaux (1995), (Réf. no 9) Ces lignes directrices indiquent ce qui suit :

  « En présence de plus de 50 UFC/m3 d'une même espèce (autre que Cladosporium ou Alternaria), il pourrait y avoir des raisons de s'inquiéter. Des recherches plus poussées sont nécessaires. »

« Une concentration allant jusqu'à 150 UFC/m^3 est acceptable s'il y a un mélange d'espèces correspondant aux spores de l'air extérieur. Si les dénombrements sont plus élevés, les filtres à air sont probablement sales ou inefficaces, ou il y a d'autres problèmes. »

« Une concentration allant jusqu'à 500 UFC/m^3 est acceptable en été si les espèces présentes sont surtout Cladosporium ou d'autres champignons microscopiques d'arbres et de feuilles. Si les valeurs sont plus élevées, il se pourrait que les filtres ne fonctionnent pas correctement ou que le bâtiment soit contaminé. »

Une règle de sens commun consiste à déterminer s'il y a plus de moisissures à l'intérieur qu'à l'extérieur; dans l'affirmative, le lieu de travail a un problème d'exposition aux moisissures.

Pour ce qui est des produits chimiques qu'on retrouve couramment dans les milieux de travail, il existe des règlements qui limitent les concentrations admissibles dans l'air du milieu de travail. Ces limites sont généralement indiquées dans la réglementation régissant la santé et la sécurité au travail.

Cette situation s'explique par le fait que la recherche sur les produits chimiques et l'expérience acquise au fil des ans nous ont permis de déterminer les concentrations auxquelles ils sont néfastes pour la santé. Tel n'est pas le cas pour les moisissures. À l'heure actuelle, nous ignorons quels niveaux sont sûrs.

Il est difficile d'interpréter les résultats en raison du manque de connaissances à cet égard. Si la valeur limite fixée par règlement pour un produit chimique était de dix parties par million et que nous mesurions vingt parties par million dans le milieu de travail nous saurions immédiatement que nous avons un problème. Il est impossible de procéder ainsi pour les moisissures étant donné que nous ignorons quelles concentrations sont néfastes pour la santé. En l'absence de limites réglementées pour les moisissures, nous pouvons adopter la méthode suivante pour l'interprétation des concentrations de moisissures dans l'air intérieur :

- Aucune espèce de moisissures qu'on retrouve dans l'air intérieur ne devrait être présente à des concentrations beaucoup plus élevées que dans l'air extérieur.
- Il devrait exister un classement analogue des espèces pour les échantillons d'air extérieur et intérieur

41

(Consulter le site Web de Santé Canada (http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/qualite_air/pdf/93dhm166.pdf) les ACGIH Guidelines for the Assessment of Bioaerosols in the Indoor Environment, 1989)

- Lorsqu'une espèce de moisissures est observée à une concentration supérieure à l'intérieur, cela signifie généralement qu'elle croît et se reproduit à l'intérieur de l'immeuble.
- Un échantillonnage de l'air qui met en évidence une concentration de moisissures beaucoup plus élevée à l'intérieur qu'à l'extérieur doit déclencher une intervention sous forme d'enquête rigoureuse pour localiser la source de la contamination par les moisissures.

Section VI

L'élimination et la prévention des moisissures

1. Pourquoi nettoyer les endroits contaminés par les moisissures?
2. Lignes directrices générales pour le nettoyage des moisissures
3. Méthodes de nettoyage des moisissures
4. Quand les mesures correctives et le nettoyage sont-ils terminés?

1. Pourquoi nettoyer les endroits contaminés par les moisissures?

Le nettoyage a pour but d'éliminer la contamination par les moisissures. Il est important d'avoir des pratiques de travail et des techniques d'isolement adéquates afin de prévenir la propagation des spores ou de fragments de moisissures.

Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on enlève les moisissures et qu'on nettoie les endroits contaminés, surtout dans les immeubles comme les hôpitaux où l'exposition des patients est un facteur à considérer.

Évaluer la contamination – La contamination par les moisissures devrait toujours être évaluée par un professionnel d'expérience dans le domaine de la santé et de la sécurité, comme un hygiéniste du travail.

Former les employés – Veiller à ce que les personnes qui effectuent le nettoyage possèdent une formation adéquate et de l'expérience dans le domaine de la décontamination de l'environnement. Si la superficie à décontaminer est restreinte, il est possible de faire appel à du personnel d'entretien qui a reçu une formation spéciale.

Utiliser de l'équipement de protection individuelle, comme des gants, une protection oculaire et respiratoire. Dans les faits, il y a très peu de moisissures qui produisent assez de poison (mycotoxines) pour être dangereux pour les humains dans un milieu de travail moyen. Par contre, les personnes qui sont appelées à nettoyer les moisissures peuvent avoir une réaction allergique ou être exposées à des concentrations élevées.

Mise en garde

Les moisissures causées par les déjections d'oiseaux et de chauves-souris peuvent causer des maladies graves, c'est pourquoi des précautions spéciales doivent être prises dans ces cas. Les travaux de nettoyage doivent être confiés à des spécialistes.

Il est recommandé d'éliminer tout le matériel utilisé pour nettoyer les moisissures dans un sac à ordures scellé. Il n'est généralement pas nécessaire d'utiliser des techniques ou du matériel pour déchets dangereux.

2. Lignes directrices générales pour le nettoyage des moisissures

☑ IDENTIFIER les endroits potentiellement contaminés par des moisissures qui doivent être nettoyés.

ENLEVER les moisissures en nettoyant les surfaces touchées et en éliminant le matériel contaminé.

NETTOYER les surfaces non poreuses avec un détergent et une brosse.

IDENTIFIER la source d'humidité et l'éliminer. La croissance de moisissures est le symptôme d'un problème, qui peut être une infiltration d'humidité ou la présence de condensation. Les moisissures continueront de se développer aussi longtemps que le problème d'humidité ne sera pas corrigé.

INSPECTER les lieux pour voir s'il n'y a pas un refoulement d'égouts, un toit qui coule, des tuyaux qui fuient, de la condensation ou des infiltrations d'eau autour des portes et fenêtres.

RÉPARER la source du problème. Les spores de moisissures sont facilement relâchées dans l'air quand les matières contaminées s'assèchent, c'est pourquoi le nettoyage doit débuter sur-le-champ ou dès que les réparations sont terminées.

PORTER des gants en caoutchouc, un respirateur, des lunettes de protection et des vêtements qui sont faciles à nettoyer ou jetables.

OUVRIR les fenêtres pendant les opérations de nettoyage. Toute personne qui ne participe pas au nettoyage devrait se tenir à l'écart des endroits qui sont en cours de nettoyage.

PROCÉDER au nettoyage en dehors des heures normales de travail.

ENLEVER et éliminer les matières et matériaux poreux qui peuvent héberger les moisissures comme le papier, les carreaux de plafond, les tapis, les guenilles, les panneaux muraux et le bois pourri.

VAPORISER toutes les surfaces avec une solution contenant 1 partie d'eau de Javel pour 10 parties d'eau. Il ne faut jamais mélanger de l'eau de Javel et de l'ammoniaque. On peut utiliser un vaporisateur portatif pour le jardin pour vaporiser les grandes surfaces.

VENTILER la pièce convenablement quand vous utilisez de l'eau de Javel.

BROSSER toutes les surfaces avec un savon sans ammoniaque ou du détergent dans de l'eau chaude.

RINCER à l'eau claire.

DÉSINFECTER avec de l'eau de Javel.

ASSÉCHER à fond – n'oubliez pas qu'il faut un certain temps pour que les matériaux de construction humides sèchent complètement. Des ventilateurs et des déshumidificateurs peuvent accélérer le processus.

ENVELOPPER et JETER tout ce que vous ne parvenez pas à nettoyer à fond.

ENLEVER l'eau de rinçage avec un aspirateur pour déchets solides et humides ou une vadrouille.

LAISSER sécher.

NE PAS PEINTURER ou poser des produits de calfeutrage par-dessus les moisissures. Une peinture appliquée sur une surface contaminée par des moisissures finira par s'écailler.

Dans les endroits où les travailleurs ne présentent aucun symptôme, un contrôle visuel des moisissures est généralement suffisant. L'inspection du milieu de travail pour détecter la présence de moisissures peut faire partie de l'inspection de santé et sécurité du travail régulière. Les personnes qui effectuent cette inspection devraient avoir reçu la formation nécessaire pour identifier les moisissures et reconnaître les conditions dans lesquelles elles croissent.

Équipement de protection individuelle (EPI) pour le nettoyage des moisissures

3. Méthodes de nettoyage des moisissures

Les méthodes de nettoyage présentées ci-dessous sont fondées sur le rapport d'un panel d'experts intitulé : « Guidelines on Assessment and Remediation of Fungi in Indoor Environments » (Réf. no 3).

Il existe aussi d'autres méthodes pour le nettoyage des moisissures. Il faut faire appel au jugement professionnel pour déterminer laquelle est indiquée dans une situation particulière.

Niveau I – Petits endroits isolés

(10 pi² ou moins)(1 m²) – p. ex. carreaux de plafond, petites superficies sur des murs.

a. Les mesures correctives peuvent être prises par le personnel régulier chargé de l'entretien de l'immeuble. Ces personnes doivent avoir reçu une formation sur les méthodes de nettoyage appropriées, les techniques de protection individuelle et les dangers potentiels pour la santé. Cette formation peut être donnée dans le cadre d'un programme de conformité aux dispositions de la législation sur la santé et la sécurité.

b. Une protection respiratoire est recommandée (p. ex. respirateur jetable N95), conformément à la norme sur la protection des voies respiratoires de l'OSHA (29 CFR 1910.134). La norme canadienne CSA Z94.4-02 contient des lignes directrices intitulées : Choix, utilisation et entretien des respirateurs. Il est aussi recommandé de se protéger les mains et les yeux.

c. Les lieux de travail à décontaminer devraient être inoccupés. Il n'est pas nécessaire d'évacuer les personnes travaillant dans les aires de travail adjacentes, sauf s'il y a des nourrissons de moins de 12 mois, des personnes qui ont subi une chirurgie récente, des personnes immunodéprimées ou atteintes de maladies pulmonaires inflammatoires chroniques (p. ex. asthme, pneumopathie d'hypersensibilité et allergies sévères).

d. Il n'est pas nécessaire d'isoler les aires de travail. On recommande plutôt d'utiliser des méthodes de suppression de la poussière, comme la vaporisation (et non le mouillage à fond) avant la décontamination.

e. Les matières contaminées qui ne peuvent être nettoyées devraient être retirées de l'immeuble dans un sac en plastique scellé. Il n'y a pas de dispositions spéciales à

prendre pour l'élimination des matières contaminées par les moisissures.

f. Les aires de travail empruntées par les travailleurs chargés de la décontamination devraient être nettoyées à l'aide d'un chiffon ou d'une vadrouille humide et d'une solution contenant du détergent.

g. Après l'opération de nettoyage, toutes les aires doivent être sèches et exemptes de contamination et de débris.

Niveau II – Endroits isolés de taille moyenne

(10 à 30 pi²)(1 à 3 m²) – p. ex. panneaux muraux individuels.

a. Les mesures correctives peuvent être prises par le personnel régulier chargé de l'entretien de l'immeuble. Ces personnes doivent avoir reçu une formation sur les méthodes de nettoyage appropriées, les techniques de protection individuelle et les dangers potentiels pour la santé. Cette formation peut être donnée dans le cadre d'un programme de conformité aux dispositions de la législation sur la santé et la sécurité.

b. Une protection respiratoire est recommandée (p. ex. respirateur jetable N95), conformément à la norme sur la protection des voies respiratoires de l'OSHA (29 CFR 1910.134). La norme canadienne CSA Z94.4-02 contient des lignes directrices intitulées : Choix, utilisation et entretien des respirateurs. Il est aussi recommandé de se protéger les mains et les yeux.

c. Les lieux de travail à décontaminer devraient être inoccupés. Il n'est pas nécessaire d'évacuer les personnes travaillant dans les aires de travail adjacentes, sauf s'il y a des nourrissons de moins de 12 mois, des personnes qui ont subi une chirurgie récente, des personnes immunodéprimées ou atteintes de maladies pulmonaires inflammatoires chroniques (p. ex. asthme, pneumopathie d'hypersensibilité et allergies sévères).

d. L'aire de travail devrait être recouverte d'une bâche en plastique et scellée avec du ruban adhésif avant le début des travaux afin d'empêcher la dispersion de la poussière
et des débris.

e. On recommande d'utiliser des méthodes de suppression de la poussière, comme la vaporisation (et non le mouillage à fond) avant la décontamination.

f. Les matières contaminées qui ne peuvent être nettoyées devraient être retirées de l'immeuble dans un sac en plastique scellé. Il n'y a pas de dispositions spéciales à prendre pour l'élimination des matières contaminées par les moisissures.

g. Les aires de travail employées par les travailleurs chargés de la décontamination devraient être nettoyées avec un aspirateur équipé d'un filtre HEPA (filtre à haute efficacité pour les particules en suspension dans l'air) puis avec un chiffon ou une vadrouille humide et une solution contenant du détergent.

h. Après l'opération de nettoyage, toutes les aires doivent être sèches et exemptes de contamination et de débris.

Niveau III – Grands endroits isolés

(30 à 100 pi²)(3 à 10 m²) – p. ex. plusieurs panneaux muraux

Il faudrait consulter un professionnel en santé et sécurité qui possède de l'expérience dans les enquêtes microbiologiques avant de procéder aux opérations de nettoyage afin qu'il supervise le projet.

On recommande au minimum d'appliquer les mesures suivantes :

a. Il faut faire appel à du personnel qui a reçu une formation sur la façon de manipuler les matières dangereuses et qui possède de l'équipement de protection respiratoire (respirateur jetable N95), conformément à la norme sur la protection des voies respiratoires de l'OSHA (29 CFR 1910.134). La norme canadienne CSA Z94.4-02 contient des lignes directrices intitulées : Choix, utilisation et entretien des respirateurs. Il est aussi recommandé de se protéger les mains et les yeux.

b. L'aire de travail et les aires immédiatement adjacentes devraient être recouvertes de bâches en plastique transparent et scellées avec du ruban adhésif avant le début des travaux afin d'empêcher la dispersion de la poussière et des débris.

c. Il faut sceller avec des feuilles en plastique les conduits et les grilles de ventilation dans l'aire de travail et les aires immédiatement adjacentes.

d. Les lieux de travail à décontaminer devraient être inoccupés. Il est aussi recommandé d'évacuer les aires

de travail adjacentes en présence de nourrissons âgés de moins de 12 mois, de personnes qui ont subi une chirurgie récente, de personnes immunodéprimées ou atteintes de maladies pulmonaires inflammatoires chroniques (p. ex. asthme, pneumopathie d'hypersensibilité et allergies sévères).

e. On recommande d'utiliser des méthodes de suppression de la poussière, comme la vaporisation (et non le mouillage à fond) avant la décontamination.

f. Les matières contaminées qui ne peuvent être nettoyées devraient être retirées de l'immeuble dans un sac en plastique scellé. Il n'y a pas de dispositions spéciales à prendre pour l'élimination des matières contaminées par les moisissures.

g. Les aires de travail et les aires adjacentes devraient être nettoyées avec un aspirateur équipé d'un filtre HEPA puis avec un chiffon ou une vadrouille humide et une solution contenant du détergent.

h. Après l'opération de nettoyage, toutes les aires doivent être sèches et exemptes de contamination et de débris.

Les mesures correctives recommandées pour le niveau IV sont recommandées si :

- le nettoyage risque de produire beaucoup de poussière (p. ex. nettoyage abrasif de surfaces contaminées, démolition de murs en plâtre); et
- la concentration visible de moisissures est importante (couverture complète par opposition à plaques).

Niveau IV – Contamination importante

(Superficie continue supérieure à 100 pi² (10 m²)

Il faudrait consulter un professionnel en santé et sécurité qui possède de l'expérience dans les enquêtes microbiologiques avant de procéder aux opérations de nettoyage afin qu'il supervise le projet. On recommande au minimum d'appliquer les mesures suivantes :

a. Il faut faire appel à du personnel qui a reçu une formation sur la manipulation de matières dangereuses équipé de :

   i. masques intégraux de protection dotés de cartouches à haute efficacité pour les particules en suspension dans l'air (HEPA);

ii. vêtements protecteurs jetables recouvrant aussi bien la tête que les chaussures;

iii. gants.

b. Confinement complet de l'endroit contaminé :

i. isolement complet de l'aire de travail par rapport aux espaces occupés au moyen de feuilles en plastique fixées avec du ruban adhésif (dont les conduits et les grilles de ventilation, les appareils installés à demeure et toute autre ouverture);

ii. utilisation d'un ventilateur d'extraction doté d'un filtre HEPA pour générer une pression négative;

iii. antichambres et salle de décontamination.

c. Il n'est pas nécessaire d'évacuer les personnes qui se trouvent dans les aires adjacentes à celle où se déroulent les travaux de décontamination sauf en présence de nourrissons âgés de moins de 12 mois, de personnes qui ont subi une chirurgie récente, de personnes immunodéprimées ou atteintes de maladies pulmonaires inflammatoires chroniques (p. ex. asthme, pneumopathie d'hypersensibilité et allergies sévères).

d. Les matières contaminées qui ne peuvent être nettoyées devraient être retirées de l'immeuble dans un sac en plastique scellé. L'extérieur des sacs devrait être nettoyé avec un chiffon humide et une solution contenant du détergent ou avec un aspirateur HEPA dans la salle de décontamination avant d'être transportés dans des aires non contaminées de l'immeuble. Il n'y a pas de dispositions spéciales en ce qui concerne l'élimination des matières contaminées par les moisissures.

e. L'aire isolée et la salle de décontamination devraient être nettoyées avec un aspirateur équipé d'un filtre HEPA puis nettoyées avec un chiffon ou une vadrouille humide et être visiblement propres avant le retrait des barrières d'isolement.

f. Il faudrait procéder au contrôle de la qualité de l'air avant l'occupation des locaux afin de déterminer s'ils peuvent être occupés de nouveau.

Niveau V – Nettoyage et décontamination des systèmes CVC

V.I Une aire contaminée restreinte (<10 pi2) (<1 m2) dans le système CVC

a. Les mesures correctives peuvent être prises par le personnel régulier d'entretien de l'immeuble. Ces personnes doivent avoir reçu une formation sur les méthodes de nettoyage appropriées, les techniques de protection individuelle et les dangers potentiels pour la santé. Cette formation peut être donnée dans le cadre d'un programme de conformité aux dispositions de la législation sur la santé et la sécurité.

b. Une protection respiratoire est recommandée (p. ex. respirateur jetable N95), conformément à la norme sur la protection des voies respiratoires de l'OSHA (29 CFR 1910.134). La norme canadienne CSA Z94.4-02 contient des lignes directrices intitulées : Choix, utilisation et entretien des respirateurs. Il est aussi recommandé de se protéger les mains et les yeux.

c. Le système de CVC devrait être fermé avant le début des opérations de nettoyage et de décontamination.

d. Il faudrait recouvrir l'aire de travail de bâches en plastique et la sceller au moyen de ruban adhésif avant le début des travaux afin d'empêcher la dipersion de la poussière et des débris.

e. On recommande d'utiliser des méthodes de suppression de la poussière, comme la vaporisation (et non le mouillage à fond) avant la décontamination.

f. Les matières pouvant héberger des moisissures qui sont contaminées, comme le papier qui se trouve sur l'isolant intérieur des conduits et des filtres, doivent être enlevées. Les autres matières contaminées qui ne peuvent être nettoyées devraient être enlevées et placées dans des sacs en plastique scellés. Il n'y a pas de dispositions particulières à prendre pour l'élimination des matières contaminées par les moisissures.

g. Les aires de travail et les aires adjacentes devraient être nettoyées avec un aspirateur équipé d'un filtre HEPA puis avec un chiffon ou une vadrouille humide et une solution contenant du détergent.

h. Après l'opération de nettoyage, toutes les aires doivent être sèches et exemptes de contamination et de débris.

i. Divers biocides sont recommandés par les fabricants de systèmes de CVC pour utilisation avec les pièces des systèmes, comme les serpentins de refroidissement et les bacs de condensation. Il y a lieu de consulter les fabricants de systèmes de CVC pour connaître les produits recommandés pour leurs systèmes.

V.II Superficies contaminées (>10 pi2) (>1 m2) dans le système de CVC

Il faudrait consulter un professionnel en santé et sécurité qui possède de l'expérience dans les enquêtes microbiologiques avant de procéder aux opérations de nettoyage afin qu'il supervise le projet. On recommande au minimum d'appliquer les mesures suivantes :

a. Il faut faire appel à du personnel qui a reçu une formation sur la manipulation de matières dangereuses équipé :

   i. d'une protection respiratoire (p. ex. respirateur jetable N95), conformément à la norme sur la protection des voies respiratoires de l'OSHA (29 CFR 1910.134). La norme canadienne CSA Z94.4-02 contient des lignes directrices intitulées : Choix, utilisation et entretien des respirateurs. Il est aussi recommandé de se protéger les mains et les yeux.

   ii. de gants et de lunettes de protection.

   iii. de masques intégraux de protection dotés de cartouches à haute efficacité pour les particules en suspension dans l'air (HEPA) et vêtements protecteurs jetables recouvrant aussi bien la tête que les chaussures si la contamination s'étend sur une superficie supérieure à 30 pi2 ou 3 m2.

b. Le système de CVC devrait être fermé avant le début des opérations de nettoyage et de décontamination.

c. Confinement complet de l'endroit contaminé :

   i. Isolement complet de l'aire de travail par rapport aux espaces occupés au moyen de feuilles en plastique fixées avec du ruban adhésif .

   ii. Utilisation d'un ventilateur d'extraction doté d'un filtre HEPA pour générer une pression négative.

   iii. Antichambres et salle de décontamination si la contamination s'étend sur une superficie supérieure à 30 pi2 ou 3 m2.

d. Les matières pouvant héberger des moisissures qui sont

contaminées, comme le papier qui se trouve sur l'isolant intérieur des conduits et des filtres, doivent être enlevées. Les autres matières contaminées qui ne peuvent être nettoyées devraient être enlevées et placées dans des sacs en plastiques scellés. Il n'y a pas de dispositions particulières à prendre pour l'élimination des matières contaminées par les moisissures.

e. Les aires de travail et les aires adjacentes devraient être nettoyées avec un aspirateur équipé d'un filtre HEPA puis avec un chiffon ou une vadrouille humide et une solution contenant du détergent avant l'enlèvement des barrières d'isolement.

f. Après l'opération de nettoyage, toutes les aires doivent être sèches et exemptes de contamination et de débris.

g. Il faudrait procéder au contrôle de la qualité de l'air avant l'occupation des locaux afin de déterminer s'ils peuvent être occupés de nouveau.

h. Divers biocides sont recommandés par les fabricants de systèmes de CVC pour utilisation avec les pièces des systèmes, comme les serpentins de refroidissement et les bacs de condensation. Il y a lieu de consulter les fabricants de systèmes de CVC pour connaître les produits recommandés pour leurs systèmes.

4. Quand les mesures correctives et le nettoyage sont-ils terminés?

Avant de déterminer que les mesures correctives et le nettoyage sont terminés, il faut s'assurer que :

- le problème d'infiltration d'eau ou d'humidité a été corrigé;
- les moisissures ont été complètement éliminées;
- il n'y a pas de moisissures visibles ni d'odeurs de moisissures;
- il n'y a pas de signes visibles de dégâts d'eau ni de croissance de moisissures; et
- les occupants de l'immeuble n'ont plus de problèmes de santé ni de symptômes physiques.

Section VII

Les dégâts d'eau

1. La qualité de l'eau
2. Le nettoyage après un dégât d'eau
3. Le procédé de nettoyage après un dégât d'eau

1. La qualité de l'eau

Les dégâts d'eau dans des immeubles commerciaux, industriels ou à bureaux peuvent être causés par trois catégories différentes d'eau : les eaux pures, les eaux ménagères et les eaux usées sanitaires (parfois appelées eaux propres, eaux grises et eaux noires, respectivement). Ces catégories font référence à la source de l'eau et non à sa couleur.

Eaux pures : ces eaux proviennent des canalisations d'alimentation en eau, des fuites de vapeur, du trop-plein des éviers, des réservoirs de toilettes qui fuient, de la fonte de la neige et de la glace et de la pluie.

Eaux ménagères (eaux grises) : Ces eaux proviennent de l'évacuation des lave-vaisselle ou des machines à laver le linge, de certains bassins et du trop-plein des toilettes contenant de l'urine. L'eau est contaminée par des bactéries, des champignons, des virus et, parfois, des parasites.

Eaux usées sanitaires (eaux noires) : Ces eaux proviennent des siphons endommagés, d'inondations à l'extérieur et de canalisations d'égouts contenant des eaux usées. Les eaux qui sont contaminées par des excréments humains, des déchets d'hôpitaux, de sang et d'autres matières organiques sont également considérées comme des eaux usées sanitaires

Pour obtenir d'autres renseignements à cet égard, veuillez consulter le siteWeb : http://www.tpsgc.gc.ca/rps/aes/content/faq_pub_remedial-f.html#2

Sources de dégâts d'eau

2. Le nettoyage après un dégât d'eau

Un grand nombre de matières peuvent être endommagées par l'eau et devoir être nettoyées. Celles-ci englobent les meubles, les tapis, les tissus, les livres, les dossiers et les documents, les carreaux de plafond, les panneaux muraux, le plâtre, le vinyle, les planchers en bois franc et en béton, la fibre de verre, etc. Le lecteur trouvera dans les pages suivantes les types de nettoyage qui sont requis pour les différentes matières qui ont été endommagées par l'eau.

Lignes directrices générales pour le nettoyage après un dégât d'eau

UTILISER des conditions contrôlées qui empêchent la dispersion des contaminants à d'autres parties de l'immeuble.

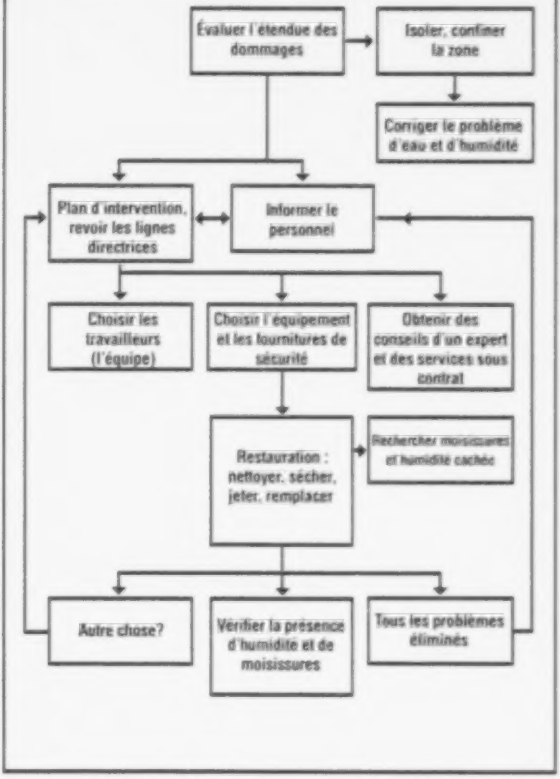
ISOLER la zone et mettre en pression positive l'endroit où se déroulent les travaux afin que l'air propre contenu dans les salles environnantes soit aspiré vers la zone des travaux (plutôt que d'avoir des débris et de la poussière provenant de la zone des travaux qui sont dispersés dans les autres parties de l'immeuble).

ENLEVER les débris et les matières mouillées avec soin en les plaçant dans des sacs scellés ou des contenants couverts. Une fois à l'extérieur de l'immeuble, on peut les éliminer comme s'il s'agissait de déchets de construction normaux. Nettoyer tout l'équipement utilisé dans la zone névralgique avant de le sortir de cette zone.

SUPPOSER qu'il y a un danger à moins qu'il ne soit démontré qu'il n'y en a pas. Porter de l'équipement de protection individuelle : lunettes de protection, gants, bottes, combinaison jetable et protection respiratoire appropriée.

Le lecteur trouvera à la page suivante un diagramme montrant le processus de nettoyage.

LE NETTOYAGE APRÈS UN DÉGÂT D'EAU



Source : D'après Travaux Publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) – Procédures d'intervention en cas de dégâts causés par l'eau dans un bâtiment – http://www.pwgsc.gc.ca/rps/aes/content/aq_pub_remedial-f.html

60

MÉTHODES DE NETTOYAGE POUR DIVERS MATÉRIELS ENDOMMAGÉS PAR L'EAU

Matériel	Eau propre	Eau grise	Eau noire
Serpentins	Laver les deux côtés au jet d'eau puissant		
Certro	Nettoyer, désinfecter et vidanger		
Conduites d'eau	Vidanger avec de l'eau de Javel		
Conduits d'air	Inspecter	Démonter et décontaminer ou remplacer	
Surfaces dures	Nettoyer et sécher	Nettoyer avec détergent ou eau de Javel et sécher	
Meubles Bois massif	Nettoyer et sécher	Si les odeurs persistent après le nettoyage, jeter	
Panneau de particules Bois lamellé	Intacts : Nettoyer et sécher Endommagés : jeter	En cas de saturation, jeter	
Meubles rembourrés	Faire sécher dans les 24 heures	Jeter	

Matériel	Eau propre	Eau grise	Eau noire
Tapis	Extraire l'eau, shampouiner. Imprégner d'eau de Javel, rincer, sécher ou nettoyer à la vapeur	Jeter si la superficie > 1 m². Les petits tapis peuvent être envoyés chez le nettoyeur --	
Thibaude	Sécher (il peut falloir retirer le tapis)	Jeter	
Textiles	Laver ou nettoyer à sec		Nettoyer à sec ou jeter
Livres, dossiers papiers	Aérer ou lyophiliser*, nettoyer à l'aspirateur		Photocopier, lyophiliser*, nettoyer à l'aspirateur
Fibre de verre	Jeter si mouillé ou humide		
Revêtement thermique/insonorisant	Nettoyer	Jeter	
Carreaux de plafond	Si seulement quelques carreaux, faire sécher	Jeter	

Matériel	Eau propre	Eau grise	Eau noire
Murs de gypse et isolant	Enlever les parties saturées et jeter		
Plâtre	Nettoyer et sécher	Désinfecter les petites superficies, enlever si saturées ou malodorantes	
Panneaux muraux	Nettoyer et sécher	Jeter	
Béton	Nettoyer et sécher	Nettoyer au phosphate trisodique**	
Planchers en vinyle et en bois franc	Nettoyer et sécher. Inspecter sous les moulures et le plancher		
Matériaux du sous-plancher	Sécher	Jeter	

*La lyophilisation est un procédé spécial qui peut être utilisé pour sauver des livres ou des documents importants. Le musée ou la bibliothèque de votre localité peut être en mesure de vous adresser à des laboratoires qui lyophilisent livres et documents.

** Le phosphate trisodique devrait être utilisé avec prudence. Consulter la fiche signalétique de sécurité du produit pour connaître le mode d'emploi et les précautions d'usage.

3. Le nettoyage après un dégât d'eau

Il est essentiel de commencer le nettoyage d'un dégât d'eau dans les 24 heures suivant l'incident.

Un programme de nettoyage après un dégât d'eau doit suivre les étapes suivantes :

1. Inspecter la zone touchée pour détecter les risques d'accidents afin de faire en sorte qu'il n'y ait pas de possibilité de choc électrique, d'exposition à des gaz toxiques ou un espace confiné où il pourrait y avoir un risque de manque d'oxygène.
2. Effectuer une inspection de sécurité pour vérifier l'intégrité des éléments de structure (murs, poutres, etc.) et déterminer qu'il n'y a pas de risque d'effondrement.
3. Fournir une protection respiratoire appropriée aux personnes qui effectuent le nettoyage des dégâts d'eau causés par des eaux ménagères ou des eaux usées sanitaires. Veiller à ce qu'elles portent aussi d'autre équipement de protection comme des gants, des lunettes de protection, une tenue de protection et des bottes.
4. Isoler la zone endommagée et installer des panneaux de mise en garde et des barrières. Au besoin éloigner les occupants de la zone où sont survenus les dégâts d'eau.
5. Localiser la source de la fuite d'eau et réparer la fuite.
6. Retirer l'équipement et les articles d'ameublement et sceller les appareils de traitement de l'air, les systèmes d'évacuation d'air et les chambres de distribution d'air de reprise.
7. Enlever l'excédent d'eau avec des vadrouilles, des pompes et des aspirateurs de liquides.
8. Assécher les articles endommagés au moyen de déshumidificateurs, de ventilateurs et de chaufferettes et en faisant fonctionner le système de CVC pour abaisser le niveau d'humidité.

Section VIII

Prévenir la croissance des moisissures

1. Méthodes générales applicables à tous les lieux de travail

2. Méthodes particulières applicables à la construction dans les hôpitaux

1. Méthodes générales applicables à tous les lieux de travail

La meilleure façon de prévenir la croissance des moisissures consiste à avoir un programme de prévention des moisissures en bonne et due forme. Un tel programme devrait viser à réduire au minimum et à éliminer les conditions qui favorisent l'apparition des moisissures. La prévention englobe les mesures suivantes :

☑ INSTALLER et UTILISER des ventilateurs d'extraction débouchant sur l'extérieur dans les endroits humides comme les cuisines, les vestiaires, les salles de bains, les douches et les sécheuses à linge. Dans la mesure du possible, relier des ventilateurs à un contrôle d'humidistat.

VENTILER le toit et les vides sanitaires pour empêcher l'accumulation d'humidité. Si les vides sanitaires sont en terre battue, recouvrir le sol d'une pellicule en plastique.

CONTRÔLER l'humidité au moyen d'appareils de conditionnement de l'air et/ou de déshumidificateurs.

GARDER les appareils de conditionnement de l'air et/ou les déshumidificateurs en bon état de fonctionnement.

VIDER régulièrement les réservoirs d'eau.

VIDER les bacs d'égouttement d'eau et les réservoirs d'eau régulièrement en suivant un calendrier ou un protocole préétabli. Par exemple, on peut les nettoyer régulièrement en brossant toutes les surfaces avec du détergent et en les rinçant avec de l'eau de Javel diluée.

TENIR l'humidité relative à moins de 60 %. Vérifier régulièrement le degré d'humidité avec un dispositif de contrôle de la qualité de l'air ou un enregistreur de données.

REDUIRE la quantité de spores qui pénètrent dans l'immeuble en filtrant l'air provenant du système mécanique.

VEILLER à ce que les matériaux isolants ne soient pas mouillés.

RETIRER toute accumulation d'eau dans le système de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) central et de l'appareil de traitement de l'air.

ÉVITER de doubler les bacs d'égouttement avec un isolant poreux car cela favorise la multiplication des champignons.

UTILISER des filtres spéciaux dans les hôpitaux. Idéalement, le système de filtration d'air des hôpitaux devrait comporter :

- un filtre primaire en tissu plissé offrant une efficacité minimale de 30 % ; et
- une baie de filtres secondaires offrant une efficacité de 95 à 98 % ou même de 99,97 % (filtres HEPA) pour les salles d'opération.

NETTOYER les humidificateurs régulièrement.

PRÉVENIR la formation de condensation sur les surfaces froides comme les fenêtres, les seuils, les canalisations et les conduits. Il est possible d'isoler les canalisations et les conduits de manière à prévenir la formation de condensation.

FAIRE EN SORTE que l'eau ou l'humidité ne puissent pas s'infiltrer dans les murs, derrière les éviers, etc. À cette fin on peut utiliser des dispositifs anti-éclaboussures et retirer les tapis sous les fontaines d'eau potable.

VEILLER à ce qu'il y ait en place de bonnes procédures de maintenance et d'entretien des canalisations d'alimentation en air, des systèmes de retour et d'évacuation d'air et des systèmes mécaniques de l'immeuble.

TENIR un livret technique de maintenance et le consulter régulièrement.

NETTOYER tout dégât d'eau causé par une inondation, un déversement, un refoulement d'égouts ou des fuites de tuyaux. Tôt ou tard, les matériaux mouillés ou humides seront colonisés par des champignons. Le nettoyage efficace des dégâts d'eau constitue une mesure proactive et préventive importante. Le lecteur trouvera une méthode standardisée de nettoyage des dégâts d'eau à la Section IX – Normes, lignes directrices et protocoles se rapportant aux moisissures.

Il est recommandé d'évaluer périodiquement tous les aspects d'un programme de prévention des moisissures afin de revoir les méthodes d'entretien et de maintenance des systèmes mécaniques.

2. Mesures particulières applicables à la construction dans les hôpitaux

Mesures particulières pour les hôpitaux

En plus des mesures générales énumérées précédemment, les hôpitaux devraient suivre des lignes directrices spécifiques pour la prévention des moisissures durant les travaux de construction ou de rénovation. Ces lignes directrices ont été établies par un comité d'experts des US Centers for Disease Control and Prevention, à Atlanta, Géorgie (Réf. no 17).

1. Le chantier de construction doit être complètement fermé et les barrières de construction doivent s'étendre du plancher, au-delà du plafond suspendu jusqu'à la face inférieure du plancher de l'étage suivant.
2. Il faut bien nettoyer l'endroit au moyen d'un aspirateur avant le début des travaux de construction. Toutes les pénétrations dans le chantier de construction doivent être scellées, les fenêtres, fermées et les conduites d'air, bouchées.
3. Les entrées au chantier de construction doivent avoir des portes à garniture munies d'une quincaillerie de fermeture et de verrouillage automatique et des essuie-pieds humides à l'intérieur et à l'extérieur du chantier de construction.
4. Il faut maintenir le chantier de construction en pression négative en tout temps en utilisant des ventilateurs équipés de filtres à haute efficacité (HEPA).

   Il faut installer des dispositifs d'avertissement afin que toute perte de la pression négative dans le chantier de construction soit connue immédiatement.
5. L'enlèvement des débris de construction doit s'effectuer selon un trajet préétabli à des moments où les patients se trouvent dans leur chambre la porte fermée. Les débris devraient être transportés dans des contenants propres munis de couvercles bien ajustés.
6. Les travaux de construction devant être effectués dans les aires occupées par les patients à l'extérieur de la zone barricadée doivent être régis par une procédure d'accès au plafond qui exige l'érection d'une mini-enceinte autour du chantier de travail.
7. Toute poussière qui franchit la barrière doit être éliminée immédiatement. Le nettoyage dans les aires occupées par les patients doit être effectué au moyen d'un chiffon humide ou un aspirateur équipé d'un filtre HEPA.
8. Tous les conduits d'air et les chambres de distribution d'air de reprise doivent être bouchés et recouverts durant tous les travaux de démolition.

Section IX

Normes, lignes directrices et protocoles se rapportant aux moisissures

1. Normes, lignes directrices et protocoles se rapportant aux moisissures

1. Normes, lignes directrices et protocoles se rapportant aux moisissures

Les normes sont des caractéristiques techniques élaborées pour faire en sorte que l'équipement, les substances ou les méthodes permettront de réaliser la tâche souhaitée. Les normes peuvent porter sur la composition de l'équipement ou des substances, la performance, des codes de pratiques et ainsi de suite. Elles sont souvent élaborées par des groupes de professionnels et de techniciens et sont des lignes directrices facultatives.

Les normes qui sont des règlements, des lignes directrices facultatives ou des méthodes pour le nettoyage et la prévention des moisissures sont résumées dans le tableau ci-dessous.

NORMES, LIGNES DIRECTRICES ET PROTOCOLES FACULTATIFS

Lignes directrices pour la gestion des moisissures

Des panels d'experts ont élaboré plusieurs méthodes et protocoles pour la gestion et le nettoyage des moisissures. Il s'agit de lignes directrices facultatives dont voici une liste :

- New York City Department of Health (Réf. no 3)
- Santé Canada (Réf. no 4)
- American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) (Réf. no 6)
- US Environmental Protection Agency (EPA) - Lignes directrices pour la gestion des moisissures dans les écoles et les immeubles commerciaux (Réf. no 5)
- Centres for Disease Control - Lignes directrices destinées à prévenir les infections dues aux moisissures dans les hôpitaux. (Réf. no 14)

Lignes directrices non industrielles et résidentielles

La Société centrale d'hypothèques et de logement a publié plusieurs listes de contrôle et livrets pour aider les propriétaires à gérer les problèmes de moisissures.

Le Code du bâtiment et le Code canadien du travail cite les normes de la American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) pour la qualité de l'air intérieur, y compris les degrés d'humidité relative (HR) qui empêcheront la croissance des moisissures.

Lignes directrices à l'intention des professionnels en santé et sécurité	Des lignes directrices ont été publiées par les organisations suivantes : • The American Industrial Hygiene Association (Réf. no 13) • US National Institute for Occupational Health and Safety (Réf. no 12) • American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Réf. no 6)
Limites d'exposition	Il n'existe pas de limites d'exposition établies par la loi dans le cas des moisissures. Les concentrations dans l'air sont sujettes à interprétation, tel qu'il est indiqué dans la section 6 et les références (Réf. nos 6 à 9).

Section X

Législation en matière d'hygiène et de sécurité du travail

1. Sources canadiennes de législation en matière de qualité de l'air à l'intérieur
2. Législation canadienne en matière d'hygiène et de sécurité du travail
3. Législation américaine en matière d'hygiène et de sécurité du travail

1. Sources canadiennes de législation en matière de qualité de l'air à l'intérieur

Législation/lignes directrices

Canada

Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, Section III - Systèmes CVCA; Articles 2.24 à 2.27.

Colombie-Britannique

Occupational Health and Safety Regulation B.C. Reg. 296/97, Indoor Air Quality – Section 4.70 - 4.80.

Manitoba

Lignes directrices pour l'inspection, l'évaluation et l'élimination des moisissures dans les lieux de travail. Mars 2001.

Nouveau-Brunswick

Règlement général – Loi sur l'hygiène et la sécurité au travail, Régl. du N.-B. 91-191, Partie III - Qualité de l'air, Air Quality, Articles 18 à 21.

Normes

CAN/CSA Z204-94

Lignes directrices pour la gestion de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments à usage de bureaux.

CAN/CSA Z412-00
Guide sur l'ergonomie au bureau
Section 6.6 Ambiance thermique.
Section 6.7 Qualité de l'air.

Document additionnel

Guide technique pour l'évaluation de la qualité de l'air dans les immeubles à bureaux (93-DHM-166). Rapport du Comité consultatif fédéral-provincial de l'hygiène du milieu et du travail.

2. Législation canadienne en matière d'hygiène et de sécurité du travail

La législation en matière de santé et sécurité au travail a pour but de vous protéger, à titre d'employé, contre les dangers dans le milieu de travail. Elle définit les responsabilités ainsi que les droits généraux de l'employeur, du superviseur et de l'employé.

La loi établit que vous et votre employeur avez une responsabilité conjointe en ce qui concerne la législation en matière d'hygiène et de sécurité du travail.

Que dit la législation en matière d'hygiène et de sécurité du travail?

Chacune des provinces et le gouvernement fédéral possèdent leur propre législation en matière d'hygiène et de sécurité du travail. Les détails de cette législation varient légèrement d'un endroit à l'autre, mais les éléments fondamentaux sont les mêmes.

La plupart des gouvernements canadiens ont une disposition concernant le devoir général de diligence dans leur loi sur l'hygiène et la sécurité du travail qui exige des employeurs qu'ils prennent toutes les précautions raisonnables afin de protéger la santé et la sécurité des employés.

Responsabilités du gouvernement

Le gouvernement doit veiller à l'observance de la loi sur l'hygiène et la sécurité du travail. Les responsabilités du gouvernement englobent :

i) élaborer et appliquer la législation en matière d'hygiène et de sécurité du travail en ce qui concerne les inspections des lieux de travail;

ii) diffuser de l'information;

iii) promouvoir la formation, l'éducation et la recherche;et

iv) prendre des mesures en cas de non-respect de la législation.

Droits des employés

i) refuser d'effectuer un travail dangereux;

ii) participer à des activités de santé et sécurité au travail par l'entremise du Comité mixte de santé et sécurité au travail (CMSS) ou un représentant de la santé et la sécurité des employés; et

iii) connaître les dangers réels et potentiels qui sont présents dans le milieu de travail.

Responsabilités des employés

i) travailler dans le respect de la loi et des règlements sur la santé et la sécurité du travail;
ii) utiliser l'équipement de protection individuelle tel qu'exigé par l'employeur; et
iii) signaler les risques et les dangers sur les lieux de travail.

Responsabilités du superviseur

i) veiller à ce que l'employé utilise l'équipement de protection prescrit;
ii) informer les employés en ce qui concerne les dangers réels et potentiels; et
iii) prendre toutes les précautions raisonnables dans les circonstances pour assurer la protection des employés.

Responsabilités de l'employeur

i) établir et maintenir un comité mixte de santé et sécurité du travail ou faire en sorte que les employés choisissent au moins un représentant en santé et sécurité;
ii) prendre toutes les précautions raisonnables pour faire en sorte que le milieu de travail soit sûr;
iii) informer les employés de tout risque potentiel et fournir une formation sur la sécurité au travail;
iv) fournir de l'équipement de protection individuelle et veiller à ce que les travailleurs sachent comment utiliser l'équipement de façon sûre et correcte;
v) signaler immédiatement toutes les blessures graves au ministère responsable de l'hygiène et de la sécurité du travail; et
vi) former tous les employés sur la façon d'utiliser, de manipuler, d'entreposer et d'éliminer les substances dangereuses et de réagir en cas d'urgence.

Comité mixte de santé et sécurité (CMSS)

i) doit être composé de représentants de la direction et des employés;
ii) au moins la moitié des membres du comité doivent être des représentants des employés;

iii) doit se réunir au moins une fois tous les trois mois (une fois par mois dans certaines provinces);

iv) doit être coprésidé par un représentant de la direction et un représentant des employés;

v) les représentants des employés sont élus ou choisis par les employés ou leur syndicat.

Rôle du comité mixte de santé et sécurité

i) agir à titre d'organisme consultatif;

ii) inspecter le lieu de travail au moins une fois par mois;

iii) identifier les dangers et obtenir de l'information;

iv) recommander des mesures correctrices;

v) aider à résoudre les cas de refus de travailler; et

vi) participer aux enquêtes sur les accidents et aux inspections des lieux de travail.

Refus de travailler

Vous pouvez refuser de travailler si vous avez des motifs raisonnables de croire que la situation est dangereuse pour vous ou un de vos collègues.

i) Vous devez indiquer à votre superviseur que vous refusez de travailler et expliquer pourquoi vous croyez que la situation est dangereuse.

ii) Vous-même, votre superviseur et un membre du CMSS devez faire enquête.

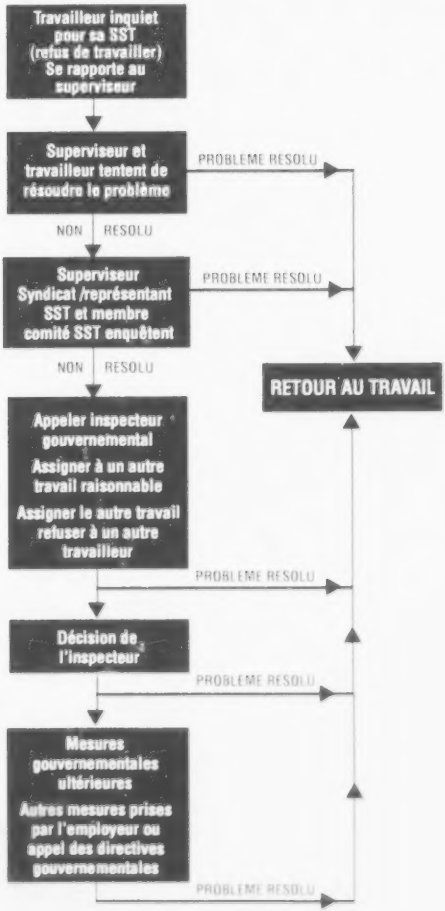
iii) Vous reprenez le travail si le problème est résolu..

iv) Si le problème n'est pas résolu, on appelle un inspecteur en santé et sécurité du travail du gouvernement.

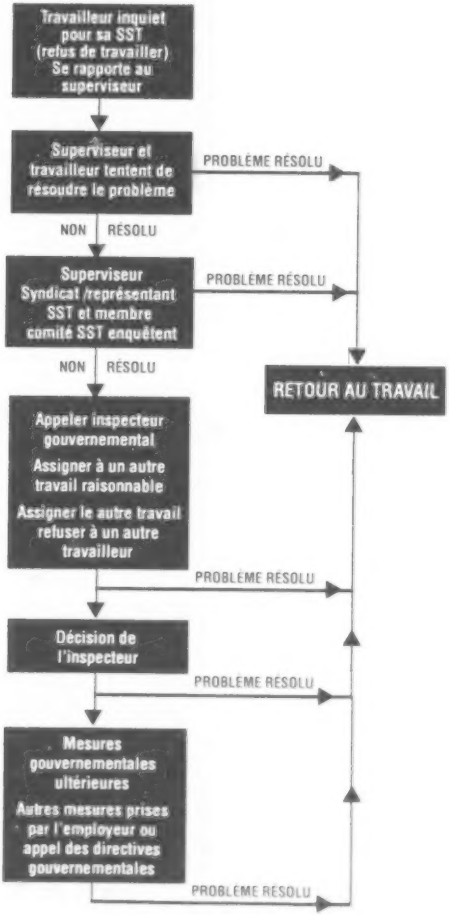
v) Votre superviseur peut vous faire faire un travail alternatif raisonnable.

vi) L'inspecteur enquêtera sur la situation et fera part de sa décision aux représentants de l'employeur et de l'employé.

Pendant toute la durée du refus de travailler, votre employeur ne peut vous imposer des sanctions disciplinaires dans la mesure où vous avez des motifs raisonnables de croire qu'il existe un danger et où vous vous êtes acquitté des autres tâches qui vous ont été attribuées.



Organigramme pour le refus de travailler



Organigramme pour le refus de travailler

Droit de refuser de travailler

Un employé peut refuser de faire un travail s'il a des motifs raisonnables de croire que l'exécution de ce travail peut être une source de danger pour lui-même ou un autre employé. Un employé ne peut exercer ce droit de refus, si :

- ce refus met directement en péril la vie, la santé ou la sécurité d'une autre personne; et
- le danger fait partie des conditions normales de cet emploi.

Parmi les exemples d'employés qui font partie de cette catégorie figurent les policiers, les pompiers, les travailleurs de la santé et les chauffeurs d'ambulance.

L'employé doit faire part à son superviseur sans délai du motif pour lequel il refuse de travailler. L'employé et le superviseur tentent de régler le problème qui est à l'origine du refus de travailler dans les plus brefs délais.

Si l'employé et son superviseur ne parviennent pas à régler le problème, ils doivent suivre le processus de résolution prévu dans la loi sur la santé et la sécurité du travail. Ce processus peut varier d'une province à l'autre. Nous présentons ci-dessous les éléments fondamentaux du processus de résolution du refus de travailler :

Première étape

Le superviseur enquête sur la situation en présence du travailleurs et de l'une des personnes suivantes :

a) un travailleur qui est membre du comité de santé et de sécurité;

b) un représentant de la santé et la sécurité;

c) un travailleur choisi par un syndicat ou des travailleurs pour les représenter;

Si le problème est réglé, le travailleur reprend son travail.

Deuxième étape

Lorsque l'étape 1 n'a pas permis de résoudre le problème, l'employé ou l'employeur signale le refus de travailler à un inspecteur du gouvernement afin que celui-ce mène une enquête gouvernementale officielle.

En attendant la tenue de l'enquête et la décision de l'inspecteur, le superviseur peut :

- assigner un autre travail raisonnable au travailleur;
- assigner le travail faisant l'objet du refus à un autre travailleur à condition que ce dernier soit informé du refus de travailler de l'autre travailleur ainsi que des motifs du refus;

Troisième étape

L'inspecteur du gouvernement rend une décision par écrit ou fournit des directives au terme de son enquête.

Quatrième étape

Un employeur, un travailleur ou un syndicat peut interjeter appel de la décision de l'inspecteur en suivant la procédure prévue à cette fin dans la loi sur la santé et la sécurité du travail.

Cinquième étape

Le refus de travailler peut se poursuivre jusqu'à ce que le processus d'appel soit terminé.

Interdiction de représailles de la part de l'employeur

Un employeur ne peut pas prendre de sanctions disciplinaires à l'endroit d'un employé qui exerce son droit :

1. de signaler des conditions ou des pratiques qui peuvent représenter un risque pour la santé ou la sécurité de l'employé lui-même ou d'autres employés.
2. de refuser de faire un travail dangereux.

Arrêt de travail

La législation sur les arrêts de travail s'applique uniquement à l'Ontario. Des membres agréés du comité mixte de santé et sécurité du travail peuvent ordonner à l'employeur d'arrêter le travail si les conditions suivantes existent :

i) il y a infraction à la loi sur la santé et la sécurité du travail;
ii) l'infraction représente un risque ou un danger pour les employés;
iii) si la situation dangereuse n'est pas maîtrisée immédiatement, la santé ou la sécurité de l'employé peut se trouver sérieusement compromise.

Demandez à votre comité mixte de santé et sécurité de vous fournir des procédures détaillées concernant les arrêts de travail.

3. Législation américaine en matière de santé et sécurité au travail

Aux États-Unis, la Occupational Safety and Health Act est appelée familièrement « OSH Act ». La Occupational Safety and Health Administration (OSHA) est chargée de l'administration de la « OSH Act ».

La « OSH Act » ne couvre pas les quatre cas suivants :

- les travailleurs autonomes;
- les fermes où travaillent uniquement les membres de la famille immédiate du propriétaire de la ferme;
- les travailleurs couverts par d'autres lois; et
- les employés des gouvernements locaux et des États.

Les règlements traitant de la OSHA sont publiés dans le Titre 29 du Code of Federal Regulations sous la forme suivante :

- 29 CFR Part 1910 Occupational Safety and Health Standards, et
- 29 CFR Part 1926 Construction Standards.

Ces normes définissent les limites d'exposition, les méthodes de surveillance de l'exposition, la surveillance médicale et les mesures de protection.

Devoirs de l'employeur

La « OSH Act » établit deux grandes responsabilités incombant aux employeurs :

- Les employeurs doivent fournir un lieu de travail exempt de dangers causant ou pouvant causer le décès des employés ou des lésions ou blessures graves.
- Les employeurs doivent se conformer aux normes de santé et sécurité au travail prévues dans la loi.

Devoirs des employés

Les employés doivent se conformer aux normes, règles, règlements et ordonnances en matière de santé et de sécurité du travail qui s'appliquent à leur propre conduite et à leurs actions.

Dispositions clés

Voici quelques dispositions clés de la « OSH Act » :

- Veiller, dans la mesure du possible, à ce que chaque employé bénéficie de conditions de travail saines et sûres.
- Exiger des employeurs qu'ils tiennent des dossiers exacts des expositions à des matières potentiellement toxiques ou à des agents physiques potentiellement délétères et informer les employés des résultats de la surveillance.
- Permettre qu'au moins un représentant des employés soit présent durant l'inspection des lieux.
- Encourager les échanges d'information libres et ouverts entre les employés et l'inspecteur.
- Mettre en œuvre des procédures pour faire enquête sur les présumées violations, à la demande de tout employé ou représentant des employés, notifier des contraventions et évaluer les amendes que devront payer les employeurs.

X^e partie

Sources d'information

1. Ministères et services gouvernementaux canadiens ayant des responsabilités en matière d'hygiène et de sécurité du travail
2. Organismes fédéraux d'hygiène et de sécurité du travail aux États-Unis

1. Ministères et services gouvernementaux canadiens ayant des responsabilités en matière d'hygiène et de sécurité au travail

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail

135 rue Hunter est
Hamilton, ON L8W 1M5
Service à la clientèle
Tél. : 905-570-8094
Sans frais : 1-800-668-4284 (Canada et É.-U.)
Fax : 905-572-2206
Courriel : serviceclientele@cchst.ca
Web Site: www.cchst.ca

Service des demandes de renseignements
(Réponses GRATUITES à vos questions SST!)
Tél. : 905-572-4400 (8:30 à 17:00 hr de l'est)
Sans frais : 1-800-263-8466 (Canada seulement)
Fax: 905-572-4500
E-mail: renseignements@cchst.ca
Site Web Réponses SST: www.cchst.ca/reponsessst/

Gouvernement fédéral

Programme du travail
Ressources Humaines et du Dévelopement des Compétences
Ottawa, ON K1A 0J2
Site Web: www.hrsdc.gc.ca/en/gateways/nav/top_nav/business/menu.shtml#labour
http://www.hrsdc.gc.ca/en/gateways/individuals/menu.shtml
Bureaux régionaux et de district:
Site Web :http://www.rhdcc.gc.ca/fr/passerelles/nav/nav_haut/contactez_nous_r.shtml

Juridictions provinciales

Alberta

Workplace Health and Safety
Alberta Human Resources and Employment
10th Floor, Seventh Street Plaza, South Tower
10030–107 Street
Edmonton AB T5J 3E4
Sans frais : 1-866-415-8690
Edmonton et l'environnement: (780)415-8690
Fax : (780) 422-3730
Courriel : whs@gov.ab.ca
Site Web : www.gov.ab.ca/hre/whs/

Colombie-Britannique

Workers' Compensation Board of British Columbia
6951 Westminster Hwy (Richmond, BC)
PO Box 5350 Stn Terminal
Vancouver, BC V6B 5L5

Renseignements santé et sécurité au travail
Tél. : (604) 276-3100
Sans frais: 1-888-621-7233 (SAFE)
Fax: (604) 244-6490

Incidents et situations d'urgence SST
Sans frais en C.B. : 1-888-621-7233 (SAFE)
Après les heures ouvrables : 1-866-922-4357
Site Web: www.worksafebc.com

Manitoba

Division de la sécurité et de l'hygiène du travail
Ministère du travail et immigration du Manitoba
200-401 York Avenue
Winnipeg, MB R3C 0P8
Renseignements généraux : (204) 945-3446
Sans frais au Manitoba: 1-800-282-8069
Après les heures ouvrables : (204) 945-0581
Fax: (204) 945-4556
Courriel: wshcompl@gov.mb.ca
Site Web: www.gov.mb.ca/labour/safety/index.fr.html

Nouveau-Brunswick

Commission de la santé, de la sécurité et de l'indemnisation des accidents du travail (CSSIAT) du Nouveau-Brunswick

1 Portland Street
PO Box 160
Saint John, NB E2L 3X9
Tél. : (506) 632-2200
Sans frais : 1-800-222-9775 (NB, PEI, NL, QC, ON)
Situations d'urgence SST
Sans frais : 1-800-442-9776
Fax: (506) 633-3989
Courriel: prevention@whscc.nb.ca
Site Web: www.whscc.nb.ca/

Terre-Neuve et Labrador

Départments des services de gouvernement Division SST

15 Dundee Avenue
Mount Pearl, NL A1N 4R6
Renseignements généraux : (709) 729-2706
Sans frais: 1-800-563-5471 (NL seulement)
Fax : (709) 729-3445
Rapports d'accidents sérieux de travail
Tél. : (709) 729-4444 (24 Hours)
Site Web : www.gs.gov.nl.ca/ohs/

Territoires du Nord-Quest et Nunavut

Commission des accidents du travail des Territoires du Nord-Quest et de Nunavut

PO Box 8888
Yellowknife, NT X1A 2R3
Renseignements généraux : (867) 920-3888
Sans frais : 1-800-661-0792
Fax : (867) 873-4596
Courriel : yellowknife@wcb.nt.ca
Site Web : www.wcb.nt.ca

Iqaluit

PO Box 669
Iqaluit, NU X0A 0H0
Tél. : (867) 979-8500
Fax : (867) 979-8501
Sans frais : 1-877-404-4407
Courriel : iqaluit@wcb.nt.ca
Site Web: www.wcb.nt.ca

Nouvelle-Écosse

Division de l'hygiène et de la sécurité du travail
Ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse

5151 Terminal Rd., 6th Floor
PO Box 697
Halifax, NS B3J 2T8
Renseignements généraux : (902) 424-5400
Sans frais: 1-800-952-2687
Fax: (902) 424-5640
Courriel : labrohs@gov.ns.ca
Site Web : www.gov.ns.ca/enla/ohs/

Ontario

Ministère du Travail
Santé et sécurité au travail

655 Bay Street, 14th Floor
Toronto, ON M7A 1T7
Renseignements généraux : (416) 326-7770
Sans frais: 1-800-268-8013
Fax: (416) 326-7761
Courriel : webohs@mol.gov.on.ca
Site Web: www.gov.on.ca/lab/french/

Île-du-Prince-Édouard

Hygiène et sécurité du travail
Workers' Compensation Board
PO Box 757, 14 Weymouth Street
Charlottetown, PE C1A 7L7
Renseignements généraux: (902) 368-5680
Sans frais: 1-800-237-5049
Fax : (902) 368-5705
Service à la clientèle: 1-866-460-3074
Site Web : www.wcb.pe.ca

Québec

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CSST) (Occupational Health & Safety Commission)
1 Complexe Desjardins
Tour Sud 31 étage
C.P. 3, Succ Place-Desjardins
Montréal, QC H5B 1H1
Tél. : (514) 906-3000
Fax : (514) 906-3200
Urgence 24 H: (514) 906-2911
Site Web : www.csst.qc.ca

Saskatchewan

Division hygiène et sécurité du travail
Ministère du travail de la Saskatchewan
1870 Albert Street, Suite 400
Regina, SK S4P 3V7
Tel: (306) 787-4496
Sans frais: 1-800-567-7233
Fax : (306) 787-2208
Site Web : www.labour.gov.sk.ca/
Bureau de Saskatoon
122-3rd Ave N.
Saskatoon, SK S7K 2H6
Tél. : (306) 933-5042
Sans frais : 1-800-667-5023
Fax : (306) 933-7339

Yukon

Yukon Workers' Compensation, Health and Safety Board, Occupational Health and Safety Branch
401 Strickland Street
Whitehorse, YT Y1A 5N8
Renseignements généraux : (867) 667-5645
Sans frais: 1-800-661-0443
Fax : (867) 393-6279
Urgence 24 H pour des accidents et blessures graves de travail
Tél. : (867) 667-5450
Courriel : worksafe@gov.yk.ca
Site Web : www.wcb.yk.ca

Pour une liste à jour de source d'information visitez *http://www.cchst.ca/reponseSST/information/govt.html*

2. Organismes fédéraux d'hygiène et de sécurité du travail aux États-Unis

US Environmental Protection Agency (EPA)

Ariel Rios Building
1200 Pennsylvania Avenue NW.
Mail Code 3213A
Washington, DC 20460
Tél. : (202) 272-0167
Site Web : www.epa.gov

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)

Education and Information Division (EID)
4676 Columbia Parkway
Cincinnati, OH 45226
Sans frais:1-800-35-NIOSH (1-800-356-4674)
En dehors des É.-U. : (513) 533-8328
Courriel: eidtechinfo@cdc.gov
Site Web : www.cdc.gov/NIOSH/homepage.html

Occupational Safety & Health Administration (OSHA)

200 Constitution Ave., NW
Washington, DC 20210
Tél. : (202) 693-2000
Reportage d'urgence
Sans frais : 1-800-321-OSHA (6742)
Site Web : www.osha.gov

Une liste des bureaux régionaux suit:

OSHA Bureaux Regionaux

Region 1: Connecticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, Rhode Island, Vermont

JFK Federal Building, Room E340
Boston, MA 02203
Tél. : (617) 565-9860
Fax : (617) 565-9827
Site Web : www.osha.gov/oshdir/r01.html

Region 2: New Jersey, New York, Puerto Rico Virgin Islands

201 Varick St., Rm. 670
New York, NY 10014
Tél. : (212) 337-2378
Fax : (212) 337-2371
Site Web : www.osha.gov/oshdir/r02.html

Region 3: District of Columbia, Delaware, Maryland, Pennsylvania, Virginia West Virginia

The Curtis Center, Suite 740 West
170 S. Independence Mall West
Philadelphia, PA 19106-3309
Tél. : (215) 861-4900
Fax : (215) 861-4904
Site Web : www.osha.gov/oshdir/r03.html

Region 4: Alabama, Florida, Georgia, Kentucky, Mississippi, North Carolina, South Carolina Tennessee

61 Forsyth St. SW
Atlanta, Georgia 30303
Tél. : (404) 562-2300
Fax : (404) 562-2295
Site Web : www.osha.gov/oshdir/r04.html

Region 5: Illinois, Indiana, Michigan, Minnesota, Ohio, Wisconsin

230 South Dearborn St., Rm. 3244
Chicago, IL 60604
Tél. : (312) 353-2220
Fax : (312) 353-7774
Site Web : www.osha.gov/oshdir/r05.html

Region 6: Arkansas, Louisiana, New Mexico, Oklahoma, Texas

525 Griffin St., Rm. 602
Dallas, TX 75202
Tél. : (214) 767-4731
Fax: (214) 767-4693
Site Web : www.osha.gov/oshdir/r06.html

Region 7: Iowa, Kansas, Missouri, Nebraska

City Center Square
1100 Main St., Suite 800
Kansas City, MO 64105
Tél. : (816) 426-5861
Fax : (816) 426-2750
Site Web : www.osha.gov/oshdir/r07.html

Region 8: Colorado, Montana, North Dakota, South Dakota, Utah, Wyoming

1999 Broadway, Suite 1690
PO Box 46550
Denver, CO 80201-6550
Tél. : (720) 264-6550
Fax : (720) 264-6585
Site Web : www.osha.gov/oshdir/r08.html

Region 9: American Samoa, Arizona, California, Guam, Hawaii, Nevada

71 Stevenson Street St. 4th Floor
Suite 420
San Francisco, CA 94105
Tél. : (415) 975-4310
Fax : (415) 975-4319
Site Web: www.osha.gov/oshdir/r09.html

Region 10: Alaska, Idaho, Oregon, Washington

1111 Third Avenue, Suite 715
Seattle, Washington 98101-3212
Tél : (206) 553-5930
Fax : (206) 553-6499
Site Web : www.osha.gov/oshdir/r10.html

Section XII

Annexes

A1. Les moisissures – Foire Aux Questions

A2. Études de cas

A3. Acronymes

A4. Formule de déclaration d'un problème de moisissures

A5. Références

A1. Les moisissures - Foire Aux Questions

1. Que sont les moisissures?

- Les moisissures sont des formes de champignons.
- Les moisissures sont omniprésentes – on peut les trouver à l'intérieur et à l'extérieur pendant toute l'année.
- Dehors, les moisissures vivent dans le sol, sur les plantes ou sur des matières organiques mortes ou en décomposition.
- Les conditions chaudes et humides favorisent la croissance des moisissures.
- Il existe plusieurs milliers d'espèces de moisissures et elles peuvent être de nombreuses couleurs, dont le blanc, l'orangé, le vert, le brun ou le noir.
- Souvent on peut détecter la présence de moisissures à l'odeur de moisi.
- La plupart des champignons, y compris les moisissures, produisent des cellules microscopiques appelées « spores » qui se propagent facilement dans l'air.
- Les spores vivantes agissent comme des semences, formant de nouvelles colonies de moisissures lorsqu'elles trouvent des conditions propices.
- Tous les jours, nous sommes exposés à des spores qui sont en suspension dans l'air que nous respirons, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

2. Comment les moisissures pénètrent-elles dans les immeubles?

- À peu près toutes les moisissures qu'on retrouve à l'intérieur proviennent de l'extérieur.
- Les spores de moisissures peuvent pénétrer dans les immeubles et les habitations par les portes et les fenêtres ouvertes, les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation. De plus, les spores qui se trouvent dans l'air extérieur peuvent se fixer aux êtres humains et aux animaux, de sorte que les vêtements, les chaussures, les sacs et les animaux domestiques sont des véhicules commodes qui peuvent transporter les spores à l'intérieur.
- Toutes les moisissures ont besoin d'humidité pour se développer. Les problèmes de moisissures surviennent

lorsqu'il y a des dégâts d'eau, un degré d'humidité élevé ou des surfaces mouillées.

- Lorsque les spores des moisissures se déposent dans un endroit où l'humidité est excessive, comme lorsqu'il y a une fuite d'eau provenant du toit, de tuyaux, des murs, de plantes d'intérieur, elles se développent.
- Les douches et la vapeur qui se dégage lors de la cuisson des aliments peuvent aussi causer des problèmes si les lieux sont mal aérés.
- De nombreux matériaux de construction fournissent des éléments nutritifs aux moisissures qui favorisent leur croissance. S'ils sont mouillés, le papier et les produits en papier, le carton, les carreaux de plafond, le bois, les produits en bois constituent un milieu particulièrement propice à la croissance des moisissures. D'autres matières comme la poussière, les peintures, le papier peint, les matériaux isolants, les panneaux de gypse, les tapis, les tissus peuvent également permettre la croissance de moisissures.

3. Comment puis-je prévenir la croissance des moisissures?

☑ ÉVITER toute situation où il y a une humidité excessive. C'est là la meilleure façon de prévenir l'apparition de moisissures à l'intérieur des immeubles.

TENIR les endroits propices à la croissance de moisissures propres et secs. Assurer un bon entretien ménager.

AÉRER les locaux ou utiliser des ventilateurs d'extraction (vers l'extérieur) pour retirer l'humidité des endroits comme les salles de bain, la cuisine et la buanderie.

RÉPARER sans délai les fuites d'eau et faire sécher, nettoyer ou remplacer tout article endommagé par l'eau.

RÉDUIRE le degré d'humidité afin de prévenir les problèmes de condensation. Pour abaisser le degré d'humidité par temps humide, on peut utiliser des climatiseurs et des déshumidificateurs.

ISOLER les murs extérieurs afin de prévenir la formation de condensation à l'intérieur par temps froid, car la condensation favorise le développement de moisissures.

ASSURER un entretien régulier du système de chauffage, de ventilation et de climatisation.

4. Qu'est-ce que Stachybotrys?

- La moisissure qui est communément appelée Stachybotrys est une moisissure de couleur vert noirâtre appelée « Stachybotrys chartarum » qui est couramment associée aux dégâts d'eau importants.
- Les effets connus sur la santé sont semblables à ceux d'autres moisissures courantes. Stachybotrys a été associée, bien que les preuves ne soient pas concluantes, à des effets plus graves sur la santé chez certaines personnes.
- Toutes les moisissures noires n'appartiennent pas au genre *Stachybotrys*.

5. Pourquoi les moisissures suscitent-elles des inquiétudes?

- Si les moisissures sont délogées, elles peuvent être mises en suspension dans l'air et inhalées quand nous respirons.
- La plupart des gens n'ont aucune réaction lorsqu'ils sont exposés à des moisissures.
- L'exposition aux spores de moisissures peut avoir des effets néfastes sur la santé chez certaines personnes sensibles.
- Certaines personnes sont sensibles aux moisissures. Elles peuvent éprouver une congestion nasale, une irritation des yeux ou une respiration sifflante lorsqu'elles sont exposées aux moisissures.
- Certaines personnes peuvent avoir des réactions plus graves aux spores de moisissures en suspension dans l'air. Des réactions graves peuvent se produire chez des travailleurs exposés à de grandes quantités de moisissures sur leur lieu de travail, comme les agriculteurs travaillant à proximité de paille moisie. Ces réactions englobent de la fièvre et une gêne respiratoire.
- Les personnes atteintes de maladies chroniques, comme l'asthme ou une maladie pulmonaire obstructive, peuvent contracter des infections pulmonaires dues à des moisissures.
- Des réactions allergiques semblables aux allergies au pollen ou aux animaux sont les effets les plus courants sur la santé chez les personnes sensibles aux

moisissures. Des symptômes qui s'apparentent à ceux de la grippe et des réactions cutanées peuvent survenir.

- Des infections fongiques associées aux moisissures présentes dans les immeubles peuvent être observées chez des personnes atteintes de troubles immunitaires graves, mais ce phénomène est très rare. La plupart des symptômes sont temporaires et disparaissent lorsqu'on corrige les problèmes liés aux moisissures.

6. Quelles personnes risquent le plus de subir des effets de l'exposition aux moisissures?

Parmi les personnes qui subissent les effets de l'exposition aux moisissures, les symptômes varient énormément. Celles qui risquent d'avoir une réaction plus sévère et plus rapide englobent :

a. les nourrissons et les enfants;

b. les personnes âgées;

c. les femmes enceintes;

d. les personnes présentant des troubles respiratoires, des allergies ou de l'asthme; et

e. les personnes dont le système immunitaire est affaibli (par exemple, les personnes infectées par le VIH, les personnes sous chimiothérapie, les personnes qui ont reçu une greffe d'organe ou de moelle osseuse et celles qui sont atteintes de maladies auto-immunes).

Les personnes qui ont des affections particulières devraient consulter leur médecin si elles sont inquiètes à propos de l'exposition aux moisissures. Les symptômes qui peuvent sembler attribuables à l'exposition aux moisissures peuvent aussi avoir d'autres causes, comme des infections virales ou bactériennes, ou d'autres allergies.

7. Que dois-je faire si je vois ou je sens des moisissures?

☑ IDENTIFIER et CORRIGER les sources d'humidité qui ont causé la croissance des moisissures.

UTILISER de l'eau de Javel, du détergent et de l'eau pour bien nettoyer les moisissures qui se trouvent sur des surfaces dures et assécher complètement.

REMPLACER les matériaux poreux ou absorbants (comme

les carreaux de plafond, les panneaux muraux et les tapis) qui sont contaminés par des moisissures. Si vous ne pouvez pas voir les moisissures, mais remarquez une odeur de moisi, il se peut que les moisissures se développent derrière des matières endommagées par l'eau, comme les murs, les tapis ou le papier peint.

☒ PRENDRE GARDE de ne pas disperser les spores de moisissures dans l'air.

Les personnes qui nettoient les moisissures devraient porter des gants, des lunettes de protection et un masque antipoussières ou un respirateur pour se protéger contre les spores en suspension dans l'air (il est possible d'acheter un masque antipoussières ou un respirateur N95 dans une quincaillerie). Si vous avez des problèmes de santé, il est recommandé de consulter votre médecin avant de procéder au nettoyage de moisissures.

8. Comment puis-je détecter la présence de moisissures?

☑ INSPECTER et examiner les lieux afin de trouver des signes de dégâts d'eau et des moisissures apparentes. Si vous apercevez un problème de moisissures, il faut enlever les moisissures et régler le problème d'humidité.

MENER une enquête sur la santé des employés pour recueillir de l'information sur les types de problèmes de santé éprouvés par les occupants de l'immeuble. Revoir les résultats de l'enquête pour déterminer s'il y a des liens éventuels entre les problèmes de santé et les symptômes qui sont associés à l'exposition aux moisissures.

9. Que faut-il faire pour empêcher les moisissures de pénétrer à l'intérieur?

Il faut inspecter les immeubles pour déceler tout signe de dégâts d'eau ainsi que les moisissures apparentes. Il importe de corriger les conditions qui peuvent causer l'apparition de moisissures (comme les fuites d'eau, la condensation, les infiltrations ou les inondations) afin de prévenir la croissance de moisissures.

Voici quelques recommandations spécifiques :

MAINTENIR le degré d'humidité entre 25 et 60 %.

UTILISER un climatiseur ou un déshumidificateur durant les mois humides.

VEILLER à ce que la maison soit bien aérée, et notamment installer des ventilateurs d'extraction dans la cuisine et la salle de bain.

NETTOYER la salle de bain avec des produits qui détruisent les moisissures.

ENLEVER et REMPLACER les tapis ou moquettes qui se trouvent dans des pièces inondées.

10. J'ai trouvé des moisissures dans mon lieu de travail. Comment faire pour m'assurer qu'il ne s'agit pas d'une espèce dangereuse?

Les moisissures ne provoquent pas des réactions chez tous les gens. Certaines personnes sont sensibles aux moisissures.

Si vous êtes sensible aux moisissures, faites-les enlever dès que vous les voyez apparaître.

11. Comment puis-je m'assurer que l'expert en décontamination possède la qualification nécessaire pour faire le travail?

Avant d'engager quelqu'un pour faire des analyses, demandez-lui:

- d'établir des critères pour l'interprétation des résultats des analyses;
- d'expliquer comment il déterminera que le niveau de moisissures est inacceptable;
- de déterminer sur quoi il se fondera pour faire des recommandations à partir des résultats de l'échantillonnage;
- de définir les mesures que vous devrez prendre à partir de ces recommandations;
- de démontrer qu'il possède de l'expérience; et
- de montrer une preuve attestant qu'il est membre d'une organisation ou d'un groupe professionnel accrédité dans le domaine du contrôle de la qualité de l'air.

A2. Études de cas

Nous décrirons dans les pages suivantes des cas où les moisissures ont été clairement identifiées comme la cause de problèmes de santé :

Voici des études de cas sur les problèmes de moisissures:

1. Immeuble ayant subi des dégâts d'eau.
2. Palais de justice mal conçu et construit.
3. Travaux dans un musée.
4. Maladie et décès chez un patient ayant subi une chirurgie.
5. Travaux agricoles.
6. Travaux de démolition et de restauration d'un immeuble.

Étude de cas no 1 – Immeuble ayant subi des dégâts d'eau

Symptômes physiques

Pendant plusieurs années, les employés ont signalé des symptômes des voies respiratoires supérieures et inférieures, dont :

- infections,
- fatigue,
- maux de tête, et
- dépression et difficultés à se concentrer.

Aucun des symptômes ci-dessus n'est spécifique et ils peuvent tous avoir diverses causes, tant environnementales que sociales. Toutefois, étant donné que ces plaintes durent depuis plusieurs années, il a été décidé de consulter un professionnel en santé et sécurité.

Résultats de l'enquête

Une enquête réalisée dans l'immeuble a permis de trouver des moisissures dans des endroits où il y avait eu dans le passé d'importants dégâts d'eau causés par :

- des dalots bouchés au niveau du toit à cause de la présence d'une mare d'eau sur le toit et d'infiltrations d'eau dans les murs de l'immeuble; et
- un mauvais égouttement des fondations.

De plus, des odeurs de moisissures ont été détectées à plusieurs endroits.

Un examen des plinthes à des endroits où il y avait eu des dégâts d'eau dans le passé a révélé la présence de Stachybotrys chartrum, un type de moisissures reconnues pour avoir des effets néfastes sur la santé.

Une enquête plus approfondie a mis en lumière une contamination importante par des moisissures sur d'autres étages de l'immeuble. La contamination par les moisissure a été observée sur :

- les appuis des fenêtres;
- les tapis;
- la cuvette d'égouttement du système de chauffage et d'aération;
- l'unité de climatisation; et
- les filtres des conduits de reprise d'air.

Les concentrations de moisissures découvertes étaient très élevées et expliquaient la croissance, la reproduction et la dispersion des moisissures dans l'immeuble.

Étude de cas 2 – Palais de justice mal conçu et construit

Symptômes physiques

Depuis qu'ils ont emménagé dans le nouveau palais de justice, les employés ont signalé :

- une irritation de la gorge,
- de la fatigue,
- des maux de tête, et
- une sensation d'oppression.

Encore une fois, ces symptômes ne sont pas spécifiques et pourraient avoir diverses causes, mais ils étaient inhabituels en ce sens qu'ils ont persisté pendant une période de trois à cinq ans.

Résultats de l'enquête

Une enquête réalisée dans l'immeuble a permis d'observer des problèmes d'humidité, dont :

- des infiltrations d'eau au niveau des fenêtres et du toit;
- une mauvaise conception du système mécanique;
- des techniques de construction et des stratégies d'exploitation de l'immeuble qui favorisaient un degré d'humidité élevé.

Il y avait des signes évidents de dommages causés par l'humidité dans l'immeuble. L'échantillonnage et les mesures ont permis de détecter la présence des espèces Stachybotrys chartrum, Aspergillus versicolor et divers types de Penicillium.

Étude de cas 3 – Travaux dans un musée

Symptômes physiques

Un seul employé a signalé une fièvre récurrente, une sensation de fatigue générale et une sensation d'oppression thoracique sur une période de plusieurs mois.

Résultats de l'enquête

L'employé était souvent appelé à travailler avec de vieux livres, souvent moisis, dans une cave mal aérée d'un musée de métiers d'art. L'enquête a révélé la présence de concentrations élevées de spores en suspension dans l'air lorsque les livres étaient retirés des rayons. Les principales moisissures retrouvées appartenaient au type Aspergillus versicolor, mais on a aussi trouvé une moindre quantité de Penicillium.

Étude de cas 4 – Maladie et décès chez un patient ayant subi une chirurgie

Symptômes physiques

Plusieurs patients ont souffert d'infections pulmonaires après avoir subi une intervention chirurgicale. Trois de ces patients sont décédés. On n'a relevé aucun facteur commun entre ces patients, tels que l'âge, le diagnostic ou le type de chirurgie. En outre, il étaient tous hospitalisés dans des unités différentes, comme l'unité des grands brûlés, l'unité de dialyse et l'unité d'oncologie.

Résultats de l'enquête

Dans ce cas, les mesures de contrôle mises en œuvre durant des travaux de construction n'avaient pas tenu compte des systèmes de traitement de l'air. Ceux-ci n'ont pas été bouchés ou fermés et ont transporté les spores de moisissures du chantier de construction aux diverses unités de l'hôpital, ce qui a causé des infections.

Étude de cas 5 – Travaux agricoles

Symptômes physiques

Plusieurs travailleurs agricoles travaillant dans une entreprise de silos à grains ont signalé :

- une gêne respiratoire;
- une fièvre et des frissons,
- une toux sèche, et
- une sensation générale de malaise.

Ces symptômes pouvaient se manifester rapidement ou sur une certaine période.

Enquête en milieu de travail

Les travailleurs étaient souvent appelés au nettoyage de déversements de grains ou à charger le grain en vrac dans des véhicules de transport. Ils ne portaient pas de masques antipoussières ni d'autres équipements de protection. Le grain était humide parce qu'il avait été entreposé dehors à la pluie et qu'il avait séché et s'était réchauffé pendant son séjour dans le silo

Résultats de l'enquête

L'analyse des moisissures en suspension dans l'air a permis de découvrir plusieurs espèces d'Aspergillus à des concentrations élevées dans l'aire de travail et autour de celle-ci. Les symptômes physiques éprouvés par les travailleurs agricoles ont été attribués à l'inhalation de moisissures en suspension. Cette maladie est parfois appelée « poumon de fermier ».

Étude de cas 6 – Travaux de démolition et de restauration d'un immeuble

Symptômes physiques

Des travailleurs de la construction nettoyaient et rénovaient de vieux immeubles. Ces immeubles avaient été laissés vacants pendant de nombreuses années. Après cinq à dix-huit jours de travail sur le chantier, ils ont éprouvé plusieurs symptômes, dont :

- de la fièvre,
- de la toux,
- de l'épuisement et
- des douleurs thoraciques.

À l'examen physique, on a découvert :

- une hypertrophie du foie et de la rate,
- de l'anémie,
- une hépatite,
- une pneumonie,
- une inflammation de l'enveloppe du cœur,
- une méningite, et
- des ulcérations de la bouche, de la langue, du nez et du larynx.

Enquête en milieu de travail

Une enquête réalisée en milieu de travail a révélé une contamination importante par de la fiente de pigeon dans des endroits où travaillaient les ouvriers. Ceux-ci ne portaient pas de protection respiratoire.

Résultats de l'enquête

Les travailleurs étaient atteints d'une maladie appelée histoplasmose. Il s'agit d'une maladie infectieuse des poumons causée par des moisissures appelées *Histoplasma capsulatum*. Les analyses de laboratoire ont mis en évidence ces moisissures dans les crachats des travailleurs.

A3. Acronymes

ACGIH
American Conference of Governmental Industrial Hygienists

ASHRAE
American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers

BRI
Maladie liée aux immeubles

CVC
Chauffage, ventilation et climatisation

QAI
Qualité de l'air à l'intérieur

OSHA
Occupational Safety and Health Administration des États-Unis

LEA
Limite d'exposition admissible

ppm
Parties par million

LER
Limite d'exposition recommandée

VLE®
Valeurs limites d'exposition. Elles sont publiées chaque année par la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

A4. Formule de déclaration d'un problème de moisissures

Échantillon

FORMULE DE DÉCLARATION D'UN PROBLÈME DE MOISISSURES

Date:_____ Heure: _____

Endroit:_____ Service: _____

Signalé par : _____

Décrire le problème :

_____

_____

Rapport de l'enquête : _____

_____

Intervention:

_____

_____

Mesures correctives :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Par: _____ Date et heure : _____

A5. Références

1. Société centrale d'hypothèques et de logement. *Combattre les moisissures — Guide pour les propriétaires-occupants* (http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/coreenlo/coprge/insevoma/cf_08.cfm) et Après une inondation (http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/coreenlo/coprge/insevoma/cf_07.cfm).

2. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. *Procédures d'intervention en cas de dégâts par l'eau dans un bâtiment* (http://www.tpsgc.gc.ca/si/aes/docs/pdf/iaq_pub_remedial-f.pdf).

3. New York City Department of Health & Mental Hygiene, Bureau of Environmental & Occupational Disease Epidemiology. *Guidelines on Assessment and Remediation of Fungi in Indoor Environments*. (http://www.nyc.gov/html/doh/html/epi/moldrpt1.html).

4. Santé Canada. *Contamination fongique dans les immeubles publics : Guide facilitant la détermination et la gestion des problèmes* (http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/qualite_air/pdf/fongique.pdf).

5. United States Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Indoor Environments Division. *Mold Remediation in Schools and Commercial Buildings* (www.epa.gov/iaq/molds/mold_remediation.html)

6. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Macher, Janet, Ed. *Bioaerosols: Assessment and Control*. Cincinnati, 1999.

7. Yang, C.S., Hung, L.L., Lewis, F.A., and Zampiello, F.A. 1993. Airborne fungal populations in non-residential buildings in the United States. In Proceedings of the Sixth International Conference on Indoor Air Quality and Climate, Vol 4: Particles, Microbes, Radon. (P. Kalliokoski, M. Jantunen and O. Seppanen, editors), p 219, Helsinki, Finlande (1993).

8. *Communications personnelles*. Tedd Nathanson, Travaux publics et Services gouvernementaux (TPSGC), Canada 2003.

9. Santé Canada. Guide technique pour l'évaluation de la qualité de l'air dans les immeubles à bureaux (http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/qualite_air/pdf/93dhm166.pdf).

10. Site Web des lois de l'Ontario : Ontario Statutes and Regulations/Lois et règlements de l'Ontario (www.e-laws.gov.on.ca) – lois particulières.

11. Ministère du Travail de l'Ontario. ALERTE 20 – *Moisissures dans les milieux de travail* (http://www.gov.on.ca/lab/french/hs/alerts/a20.html).

12. National Institute for Occupational Health & Safety. Building Air Quality: *A Guide for Building Owners and Facility Managers* (http://www.cdc.gov/niosh/baqtoc.html).

13. American Industrial Hygiene Association. *Field Guide for the Determination of Biological Contaminants in Environmental Samples*. AIHA Biosafety Committee. H.K. Dillon, P.A. Heinsohn, and J.D. Miller, eds.

14. Ofelia C. Tablan, MD; Larry J. Anderson, MD; Nancy H. Arden, MN; Robert F. Breiman, MD; Jay C. Butler, MD; Michael M. McNeil, MD; and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Guideline for Prevention of Nosocomial Pneumonia* (www.cdc.gov/ncidod/hip/pneumonia/pneu_mmw.htm).

15. Société centrale d'hypothèques et de logement. *Élimination des moisissures dans les maisons*. ISBN 0-662-21133-2. 1993.

16. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Architectural and Engineering Services. *Procédures d'intervention en cas de dégâts causés par l'eau dans un bâtiment* (www.pwgsc.gc.ca/rps/aes/content/faq_pub_remedial-f.html).

17. Centres for Disease Control and Prevention. *Guidelines & Recommendations for Ventilation, Construction, and Renovation of Hospitals* (http://www.cdc.gov/ncidod/hip/GUIDE/construct.htm).

18. Committee on Damp Indoor Spaces and Health, board on Health Promotion and Disease Prevention, Institute of Medicine, the National Academy of Sciences. Damp indoor spaces and health. The National Academies Press, 2004.

19. ASHRAE Standard 55-1992. Thermal environmental conditions for human occupancy. American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers.

20. ASHRAE Standard 62-1989. Ventilation for acceptable indoor air quality. American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers.

21. Lazure L., Bazerghi H.-A., Langlois P., Pépin C. *Guide pratique d'entretien pour une bonne qualité de l'air intérieur*, édition 1996. Association québécoise de la maîtrise de l'énergie / AQME, 1996.

22. Davidge, B., Kerr, G. et Nathanson, T. Stratégie d'évaluation de la qualité de l'air intérieur. Ottawa, Division du rendement des immeubles, Travaux publics Canada, avril 1992.

23. Goyer, N. et Nguyen, V.H. *Strategy for studying air quality in office buildings* (Stratégie d'étude de la qualité de l'air dans les édifices à bureaux) Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec, Montréal, Québec, 1989.

24. Kerr, G. Évaluation des polluants. Travaux publics Canada Document No. D031, Ottawa, Mars 1988.

25. Nathanson, T. Dénombrement et contrôle de microorganismes pour la qualité de l'air ambiant. Travaux publics Canada, 1990.

26. Nathanson, T. Humidification Systems: Function, Operation and Maintenance. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. Ottawa, 1995.

27. North Atlantic Treaty Organization. Committee on the Challenges of Modern Society. Pilot study on indoor air quality. 3rd Plenary Meeting. Ste. Adèle, Quebec, August 1990.

28. Ontario Ministry of Labour. Report of the Interministerial Committee on Indoor Air Quality. Government of Ontario, September 1988.

29. Travaux publics Canada. Indoor air quality test kit user manual. Building Performance Division, Technology, Architectural, and Engineering Services, Ottawa, 1989.

30. Travaux publics Canada et le Conseil national de recherches Canada. *La gestion de la qualité de l'air intérieur : Guide à l'intention des gestionnaires immobiliers*. Ottawa, 1990.

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

électroniques

Autres produits offerts par le CCHST

Essai gratuit disponible! Contacter le Service à la clientele a 1-800-668-4284 ou serviceclientele@cchst.ca

NOUVEAU! Cours en ligne

- La formation en santé et sécurité pour les gestionnaires et superviseurs
- La santé et la sécurité pour les gestionnaires et les superviseurs des lieux de travail de compétence fédérale
- Le comité de santé et de sécurité
- SIMDUT pour les travailleurs
- SIMDUT pour les employeurs
- Ergonomie au bureau

A venir bientot!

- La sécurité des échelles
- La sécurité au bureau
- Glisser, trébucher et chuter
- Les risques électriques
- Equipement de protection personnel

Information chimiques

- **MSDS** et **FTSS** *(300,000 fiche techniques santé securité)*
- **CHEMpendium™**
- **RTECS®**
- **IPCS INCHEM**
- **IPCS INTOX**

Références à des livres, revues, articles et rapports sur le santé et sécurité du travail

- **OSHLINE® avec NIOSHTIC®**
- **References SST** [CISILO (English/French), HSELINE, Canadiana, OSHLINE® avec NIOSHTIC®, INRS Bibliographic]
- **Chercheur SST***

Information sur la réglementation

- **Législation enviroSST canadienne**
- **Législation enviroSST canadienne *plus* Standards**
- **Opérations nationales du travail***

**disponible seulement sur le CD-ROM*

dans cette série

- Guide de planification des mesures d'urgence
- Guide santé sécurité de l'entretien des terrains
- Guide santé sécurité du travail au froid
- Guide santé sécurité des travailleurs scolaires
- Guide santé sécurité des services alimentaires
- Guide santé sécurité pour les bibliothèques
- Guide santé sécurité sur la qualité d'air des locaux
- Guide santé sécurité du soudage
- Guide de référence des comités de santé et de sécurité
- La moisissure dans le milieu de travail
- L'ergonomie au bureau
- Le mieux-être en milieu de travail
- Mesures antibruit dans l'industrie : Guide de base
- Prévention de la violence en milieu de travail
- Santé sécurité des travailleurs d'entrepôt
- Travailler dans les environnements chauds
- Guide de santé et de sécurité à l'intention des professionals des ressources humaines

Pour vous renseigner sur ces titres :
905 570-8094 ou **1-800-668-4284**
Fax : 905-572-2206 Courriel : serviceclientele@cchst.ca
Site web : www.cchst.ca

Le CCHST

centre national d'hygiène et de sécurité du travail au Canada. Nous donnons en toute impartialité de l'information, des conseils et de la formation sur la prévention des maladies et des lésions professionnelles.

Lorsque vous avez une question à poser sur la santé ou la sécurité, rappelez-vous d'utiliser ces services GRATUITS :

1-800-263-8466
905-572-4400
renseignements@cchst.ca

www.cchst.ca/reponsessst

Pour vous renseigner sur les produits et services du CCHST :

905-570-8094 ou **1-800-668-4284**
Fax : 905-572-2206 Courriel : serviceclientele@cchst.ca
Site web : www.cchst.ca

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail
135 rue Hunter est, Hamilton Ontario Canada L8N 1M5